ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME VI 1er JUILLET 1928 N° 3

MÉMOIRES ORIGINAUX

LES LARVES ANORMALES DE MOUSTIQUES, OU LARVES A COLLIER ET A CERCEAUX

Par **Maurice LANGERON**

Certaines larves d'*Anopheles,* récoltées dans diverses régions, présentent, lorsqu'on les examine à la loupe, un aspect très particulier qui retient le regard. Aussi lors des triages, est-on tenté de mettre à part ces individus pour les étudier plus à loisir. Ce qui frappe tout d'abord et ce qui permet ensuite de les retrouver, c'est l'aspect de la tête. Celle-ci porte à sa partie postérieure une sorte de collier ou de carcan chitineux très large et fortement coloré. Ce collier n'est que l'exagération d'une structure normale, mais il indique, chez les larves qui en sont pourvues, une tendance à l'hypertrophie du squelette chitineux externe. On l'observe chez des larves de tous les âges, mais il est généralement plus accentué chez les jeunes sujets des 1er et 2e stades, donnant à la tête un aspect trapu très spécial (fig. 1 et 2).

J'ai remarqué tout d'abord cette particularité chez des larves d'*Anopheles maculipennis* et d'*A. bifurcatus* provenant de la région parisienne et des départements environnants (Oise, Somme, Calvados, Seine-Inférieure, Marne, Seine-et-Marne), lorsque, pendant les années 1917 et 1918, j'étais attaché à la Commission du paludisme. Je l'ai retrouvée chez les larves de divers Culicides en Algérie (Oued Khemis), en Tunisie (oasis de Tamerza et de Chebika) et enfin dans le produit des pêches effectuées dans les rivières et

marais de la côte orientale de la Corse, au cours des enquêtes antipaludiques dont j'ai été chargé par le prof. Brumpt, Directeur de la Station d'application antipaludique de Bastia. Une aussi large répartition géographique montre que cette anomalie doit être très

Fig. 1. — Tête de larve d'*Anopheles maculipennis* au premier stade, montrant encore l'appareil d'éclosion. Collier très développé.

Fig. 2. — Tête de larve d'*Anopheles maculipennis* au 3e stade. Collier séparé de la tête par un épais bourrelet.

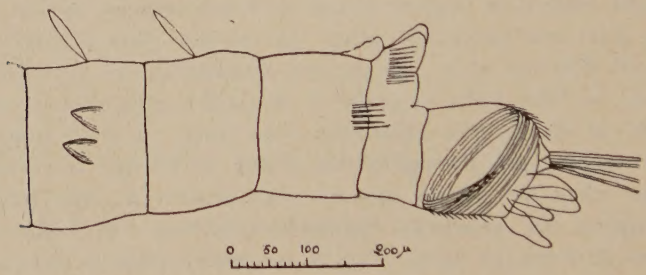

Fig. 3. — Partie postérieure d'une larve mâle d'*Anopheles maculipennis* au premier stade. Soies palmées réduites à une foliole ; ébauches testiculaires. Le 9e segment porte déjà un cerceau.

répandue. Voici la liste des espèces d'*Anopheles* chez lesquelles je l'ai observée : *A. maculipennis* (France continentale, Corse, Algérie, Tunisie) ; *A. bifurcatus* (France continentale et Corse) ; *A. hispaniola* (Algérie et Tunisie) ; *A. sergenti* (Tunisie).

Les fig. 1 et 2 montrent le développement du collier en carcan chez deux larves d'*Anopheles maculipennis* au 1er et au 3e stades.

On voit que ce collier est relativement plus important chez la première. Mais l'hypertrophie chitineuse n'est pas limitée à la tête. Lorsqu'on examine le reste du corps de ces larves, on voit que le thorax et les segments abdominaux sont sanglés et cerclés par des cerceaux chitineux. En examinant ceux-ci à un fort grossissement, on voit qu'ils sont formés de poils analogues aux poils segmen-

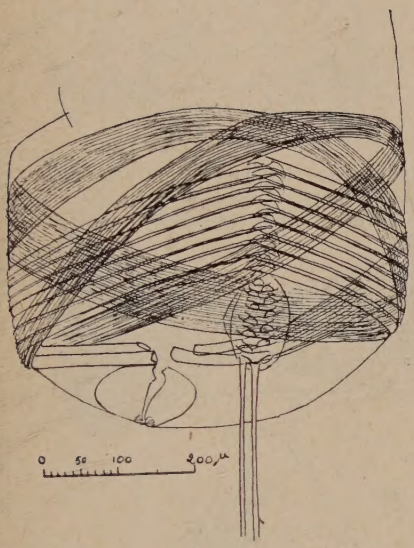

FIG. 4. — Face ventrale du 9e segment d'une larve d'*Anopheles maculipennis* au 3e stade, montrant les cerceaux entrecroisés formés par des séries de poils supplémentaires dorsaux et ventraux.

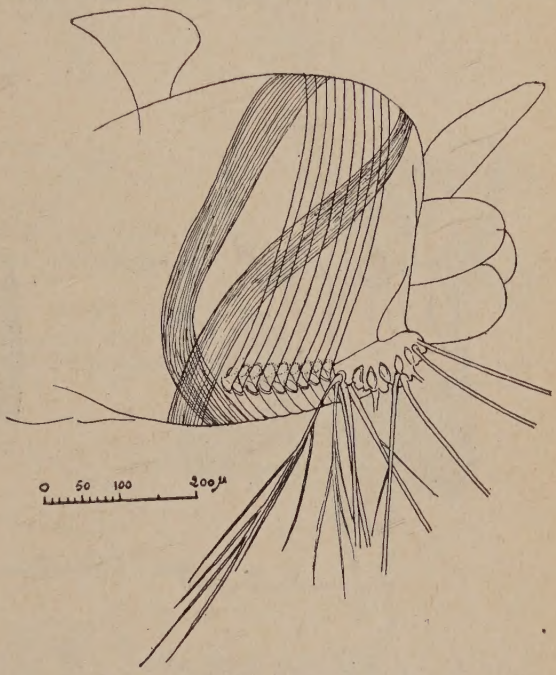

FIG. 5. — Autre aspect de la face ventrale du 9e segment d'une larve d'*Anopheles maculipennis*, présentant des cerceaux moins compliqués que ceux de la fig. 4.

taires normaux, mais étroitement accolés au tégument, à la manière des cercles de barriques.

Cette disposition est surtout manifeste dans le 9e segment qui, chez certaines larves à collier, est ceinturé par des bandes de poils accolés qui s'entrecroisent comme les tours d'un bandage et peuvent décrire un peu plus qu'une circonférence autour du segment larvaire. C'est ce que montrent les fig. 3, 4, 5, 6, 7, représentant le 9e segment de larves à collier d'*Anopheles maculipennis* et d'*A. bifurcatus*.

Les autres segments abdominaux et le thorax présentent aussi

cette curieuse particularité. La fig. 9 montre le 2e segment abdominal d'une larve d'*A. maculipennis*, sur lequel les deux grands poils latéraux sont doublés par deux autres poils formant un demi-cerceau. La fig. 8 représente à un faible grossissement une larve d'*A. maculipennis* dont les 1er et 2e segments abdominaux et le thorax sont entourés de cerceaux plus ou moins étendus, toujours formés par le doublement de poils normaux.

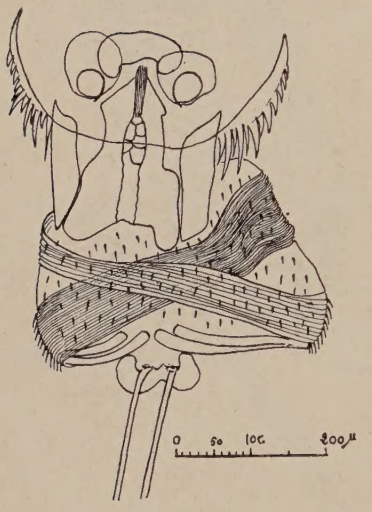

FIG. 6. — Face dorsale des 8e et 9e segments d'une larve d'*Anopheles maculipennis* au 3e stade. On y voit l'entrecroisement dorsal des cerceaux.

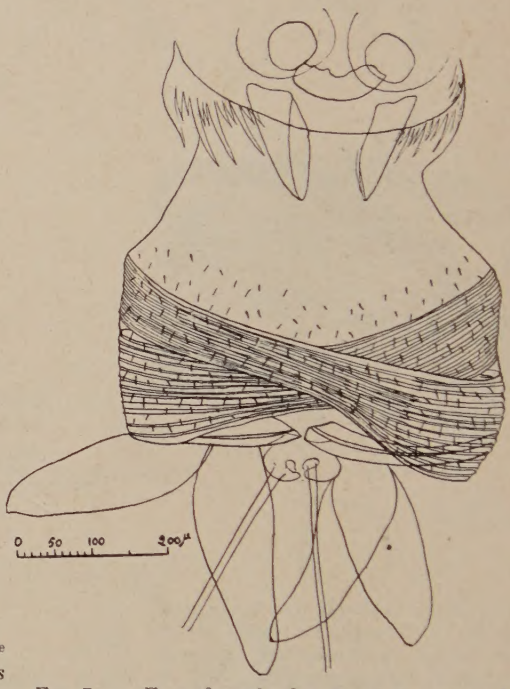

FIG. 7. — Face dorsale des 8e et 9e segments d'une larve d'*Anopheles bifurcatus* au 3e stade. Epais cerceaux entrecroisés.

Cette duplication chitineuse se retrouve jusque dans les antennes puisque celles-ci, chez les larves à collier des *Anopheles*, possèdent presque toujours, comme le montrent les fig. 1, 2, 8, 11, des appendices supplémentaires qui sont la répétition des appendices terminaux. Les soies palmées elles-mêmes, chez les *Anopheles*, ainsi que d'autres poils ou soies moins importants, sont aussi accompagnés de leur double, comme le montre la fig. 10 ; on remarquera que la soie palmée supplémentaire est plus grande et plus pâle que la soie normale.

Les larves de Culicinés paraissent présenter plus rarement cette

anomalie. Chez elles, je n'ai pas vu de collier, du moins chez les individus qu'il m'a été donné d'examiner. La duplication serait donc limitée aux poils du thorax et des segments abdominaux. Les

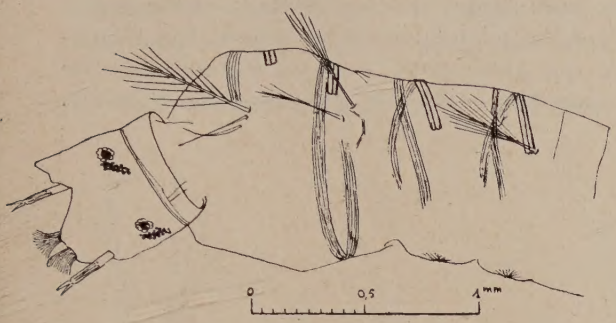

FIG. 8. — Partie supérieure d'une larve d'*Anopheles maculipennis* au 3e stade. Collier céphalique. Cerceaux thoraciques et abdominaux.

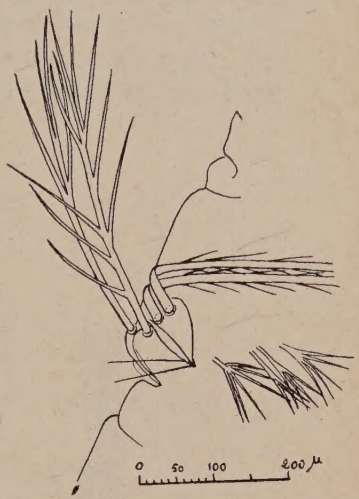

FIG. 9. — 2e segment abdominal d'une larve d'*Anopheles maculipennis* au 3e stade, montrant le début d'un cerceau.

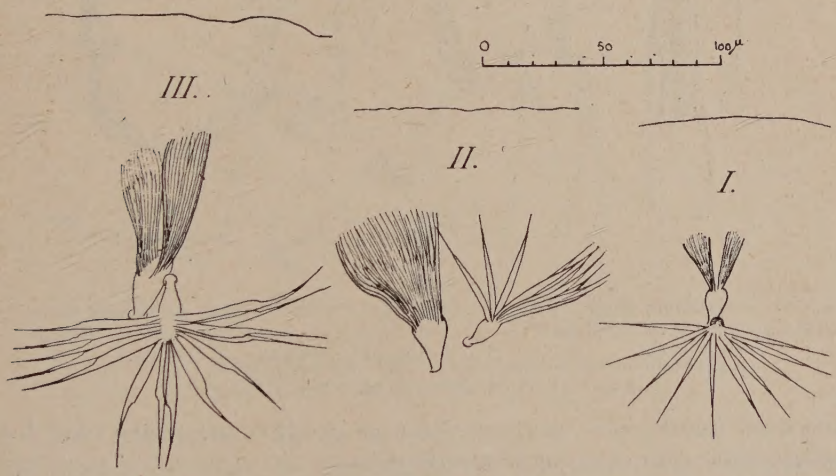

FIG. 10. — Soies palmées doubles des 1er, 2e et 3e segments abdominaux d'une larve d'*Anopheles sergenti*.

fig. 12 et 13 montrent les cerceaux des segments abdominaux chez une jeune larve de *Culex* (Corse) indéterminée : on remarquera les bandes entrecroisées du 9e segment et les demi-cercles appliqués sur la face ventrale des autres segments. Les fig. 14 et 15 représentent les demi-cerceaux d'une larve d'*Uranotænia unguiculata* (Oasis

de Tamerza dans le sud tunisien) : la disposition est la même que pour la larve de *Culex* précédente et, chose curieuse, les plaques si caractéristiques du 8e segment sont atrophiées, tandis que le peigne est normal, sans duplication. Il est d'ailleurs remarquable que chez les larves d'*Anopheles* les peignes du 8e segment et l'appareil chitineux compliqué qui entoure les orifices stigmatiques ne paraissent pas touchés par l'anomalie en question. Le sexe des

Fig. 11. — Antenne d'une larve d'*Anopheles maculipennis* à collier.

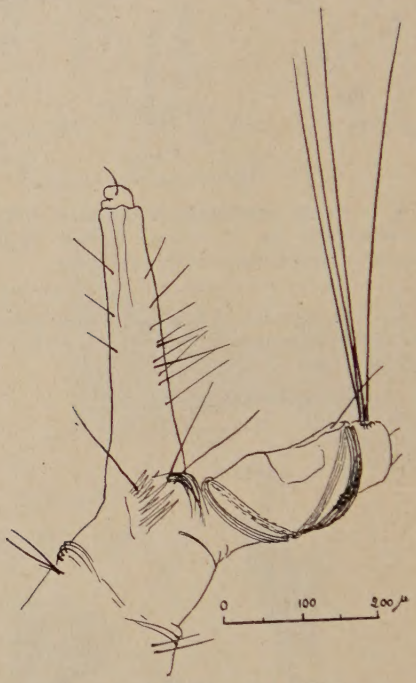

Fig. 12. — 8e et 9e segments (d'une larve de *Culex* sp. montrant, sur le 9e segment les cerceaux croisés en 8.

larves est indifférent : la duplication se produit aussi bien chez les larves mâles que chez les larves femelles.

A ma connaissance, personne n'a encore signalé les larves à collier et à cerceaux. Martini a publié récemment une courte note sur quelques anomalies pilaires chez les larves de Culicides. Il signale le doublement d'un poil d'un segment abdominal chez un *Anopheles ;* le doublement des soies clypéales antérieures d'un côté chez une larve d'*Anopheles superpictus* d'Angora, le doublement de la soie antennale droite chez une larve d'*Aedes nemorosus*. Il pense que ces anomalies sont rares. Krüger décrit aussi quelques

cas d'absence de poils normaux, mais aucun de ces deux auteurs ne mentionne les larves à collier ni ne donne de référence bibliographique à leur sujet. Depuis 12 ans notre attention est attirée sur ce point et nous n'avons jamais rencontré, dans la nombreuse bibliographie qui passe sous nos yeux, l'indication d'un travail le concernant.

Dans la même note, Martini remarque combien notre ignorance

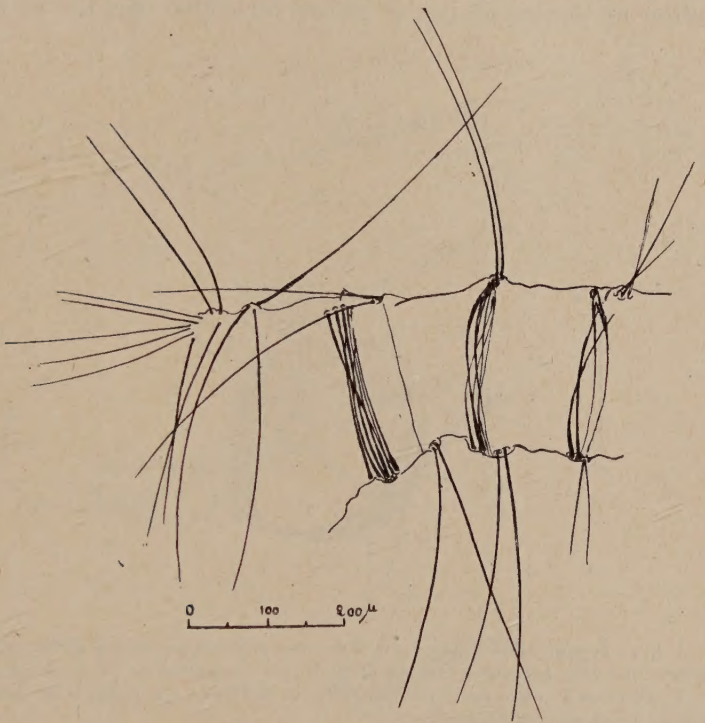

Fig. 13. — Demi-cerceaux sur la face ventrale des trois premiers segments abdominaux d'une larve de *Culex* sp.

est grande au sujet du développement des poils chez les insectes. Il signale qu'avant la mue on voit en certains points, à travers la cuticule superficielle transparente, une striation transversale tracée par les poils développés autour du corps de la nouvelle larve. Il admet que ces poils, formés aux dépens de cellules génératrices spéciales, se logeraient, entre l'ancienne et la nouvelle cuticule, dans des sillons qui serviraient à les guider.

On pourrait donc penser que les cerceaux que nous venons de décrire autour du thorax et des segments abdominaux sont simple-

ment des poils de la future larve, enroulés entre les deux cuticules. Mais alors on ne voit pas pourquoi on ne retrouverait pas ces formations chez toutes les larves prêtes à muer. D'ailleurs, lorsqu'on aperçoit par transparence, à travers la cuticule, la future larve ou la future nymphe, les poils ou autres appendices sont encore incolores ou très peu colorés, tandis que le collier et les cerceaux de nos larves présentent la teinte foncée des parties âgées. Enfin cette explication ne donnerait pas la raison du collier des larves d'*Ano-*

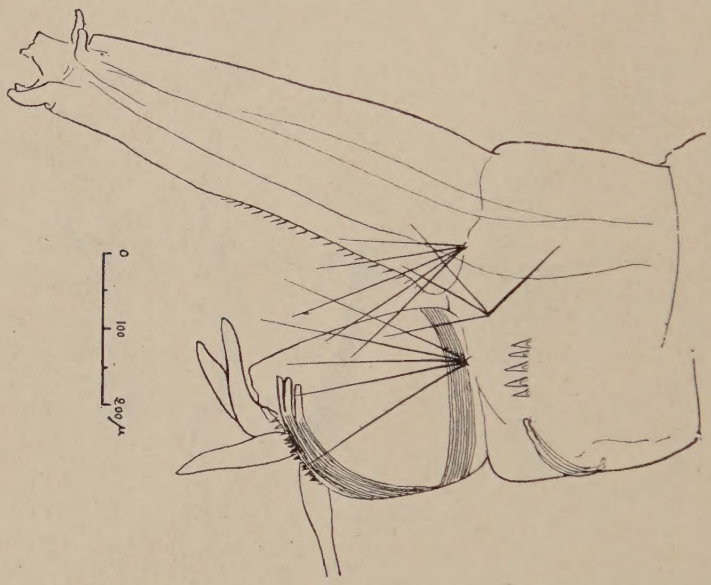

FIG. 14. — 8e et 9e segments d'une larve d'*Uranotænia unguiculata* montrant, sur le 9e segment, un des cerceaux croisés en 8. L'autre branche du 8 n'est pas visible par transparence à cause de l'épaisseur de la chitine. La plaque du peigne du 8e segment n'est pas développée.

pheles, car celui-ci n'est certainement pas vu par transparence. Il y a un rapport constant entre ce collier et les cerceaux : chez les larves d'*Anopheles,* lorsque ceux-ci existent, ils sont toujours accompagnés d'un collier, tandis que ce dernier peut se montrer seul, sans cerceaux. Il est certain d'autre part que les larves qui présentent cette anomalie sont plutôt des larves jeunes, aux trois premiers stades.

La fig. 16 montre d'une façon indubitable que les cerceaux ne sont pas sous-cuticulaires, mais superficiels ; elle représente la partie postérieure d'une larve d'*Anopheles maculipennis* chez laquelle les poils des cerceaux du 9e segment sont déroulés et devenus

libres. La partie postérieure de cette larve a été un peu tordue par la pression de la lamelle, lors du montage, mais les groupes de poils normaux et leurs doubles sont faciles à reconnaître.

Il s'agit donc bien d'une anomalie qui peut atteindre toutes les

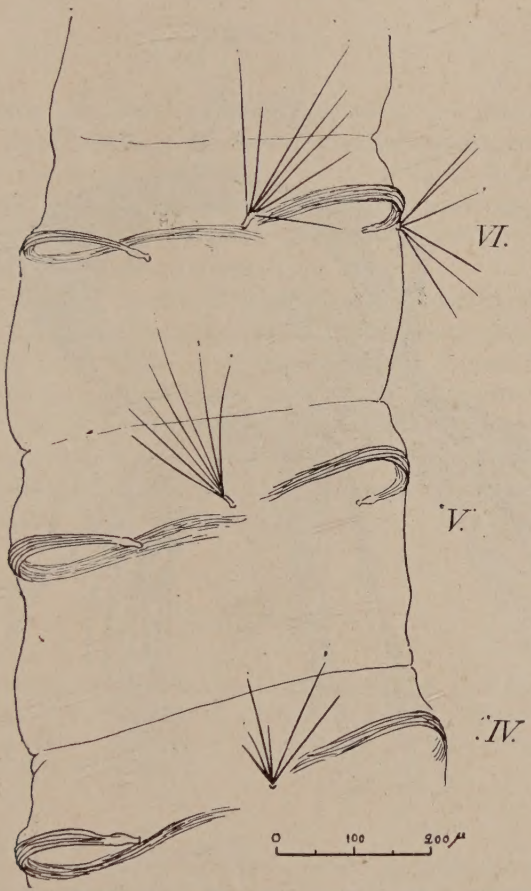

FIG. 15. — 4e, 5e et 6e segments d'une larve d'*Uranotænia unguiculata* montrant les demi-cerceaux dorsaux et ventraux.

larves de Culicides, mais surtout celles des *Anopheles*. Cette anomalie consiste dans une duplication de divers appendices (poils latéraux du thorax et des segments abdominaux, soies palmées des *Anopheles*) et dans une extension du collier céphalique des *Anopheles*. Les doubles sont plus pâles et plus minces que les organes normaux et généralement adhérents à la cuticule. Il semble que les

appendices du 8e segment, dépendant des orifices respiratoires, restent en dehors de cette anomalie.

Il sera nécessaire de faire des élevages individuels de larves à collier et à cerceaux pour savoir si leurs mues se font normalement

Fig. 16. — 9e segment d'une larve d'*Anopheles maculipennis* montrant les poils des cerceaux détachés de la cuticule et libres sur une grande partie de leur longueur.

et si elles aboutissent à la nymphose et à l'état adulte. Je n'ai pas encore eu la possibilité matérielle d'entreprendre ces élevages.

En attendant, je crois qu'on peut proposer pour cette anomalie l'explication suivante : la duplication des appendices chitineux viendrait d'un développement anticipé, qui devancerait la formation des appendices normaux du stade larvaire suivant. On com-

prendrait ainsi pourquoi les doubles restent presque toujours adhérents à la cuticule et deviennent rarement libres, comme dans le cas de la fig. 16, et pourquoi ils sont toujours plus minces et plus pâles que les appendices normaux libres.

Résumé

On rencontre, chez les larves de Culicides, une anomalie caractérisée par la duplication de divers appendices chitineux de la cuticule. Sur le thorax et l'abdomen on voit apparaître, à côté des poils normaux, un double qui reste généralement appliqué sur la cuticule dont il suit le contour en formant une sorte de cerceau ou de cercle plus ou moins complet.

En outre, chez les larves d'Anophélinés, la partie de la tête qui correspond au cou se développe considérablement en arrière sous la forme d'un large collier ; chez ces mêmes larves, les soies palmées des segments abdominaux sont aussi pourvues d'un double. Les appendices qui accompagnent les orifices stigmatiques du 8e segment ne paraissent pas intéressés par cette anomalie. Celle-ci peut être attribuée à un développement anticipé, précédant la mue larvaire normale.

Bibliographie

Krüger (H.). — Einige variationsstatistische Erhebungen über die Beborstung der Larve von *Aëdes meigenianus*. *Zool. Anz.*, LXXIII, 1927, p. 285-297.

Martini (E.). — Ueber einige Abnormitäten bei Culicidenlarven. *Zool. Anz.*, LXXIII, 1927, p. 297-301.

Laboratoire de parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

UN DIPTERE ECTOPARASITE SUR UN PHASMIDE : *CERATOPOGON IXODOIDES* N. SP.

Par C. FIEBRIG-GERTZ

Parmi les insectes, les diptères forment un groupe dans lequel le parasitisme donne lieu à de remarquables adaptations. Tels sont : le type aptère des aphaniptères, les pupipares (Braulidés, Strablidés, Nycteribiïdés), les œstres et enfin les diptères suceurs vulnérants en général (Culicidés, Tabanidés, Simulidés, Chironomidés, etc.). Plus que tout autre groupe d'arthropodes, nous voyons les diptères en relation intime avec les autres animaux, dont ils tirent profit en dévorant leur chair ou en suçant leur sang. Ils se trouvent même en rivalité avec les bactéries et dévorent les cadavres plus rapidement que ces destructeurs universels de la matière organique. Les diptères peuvent donc être sarcophages et saprophages, ectoparasites ou endoparasites. Ils peuvent enfin être hémiparasites, surtout aux dépens des animaux supérieurs, principalement des vertébrés. Parmi ces derniers, ils s'attaquent de préférence aux animaux à sang chaud, et presque exclusivement aux mammifères.

Cependant il y a aussi des diptères parasites des invertébrés et notamment de leurs congénères les insectes. Ceux-ci sont attaqués par divers groupes de diptères, par exemple les Tachinidés, dont le parasitisme est un des plus complets que l'on connaisse. Les ectoparasites des insectes sont certainement peu nombreux et se réduisent à quelques acariens. Aussi les cas dans lesquels on trouve d'autres arthropodes comme ectoparasites sont-ils d'autant plus intéressants ; ils sont aussi moins rares qu'on ne le croit généralement. On voit assez souvent les insectes persécutés par de très petits moucherons ressemblant à des simulies, qui se comportent avec eux comme les Culicidés avec nous.

Dans ce travail, je me propose de faire connaître un diptère ectoparasite sur des insectes et dont les mœurs sont très différentes de celles des autres animaux du même groupe. Notre insecte suce le sang comme un moustique ou une simulie, mais en outre il reste fixé à son hôte d'une façon permanente ou au moins pendant longtemps, à la manière des tiques, de sorte qu'il représente un type biologique nettement ixodoïde. Cette véritable tique ailée est un

Annales de Parasitologie, t. VI, n° 3. — 1er juillet 1928, p. 284-290.

parasite absolu, plus même que la véritable tique, car on ne la rencontre que sur un seul hôte, qui est toujours le même orthoptère du groupe des phasmides. Pourtant je l'ai vue quelquefois aussi sur des espèces très voisines. Ces phasmides sont intéressants au point de vue biologique à cause de leurs glandes thoraciques dont

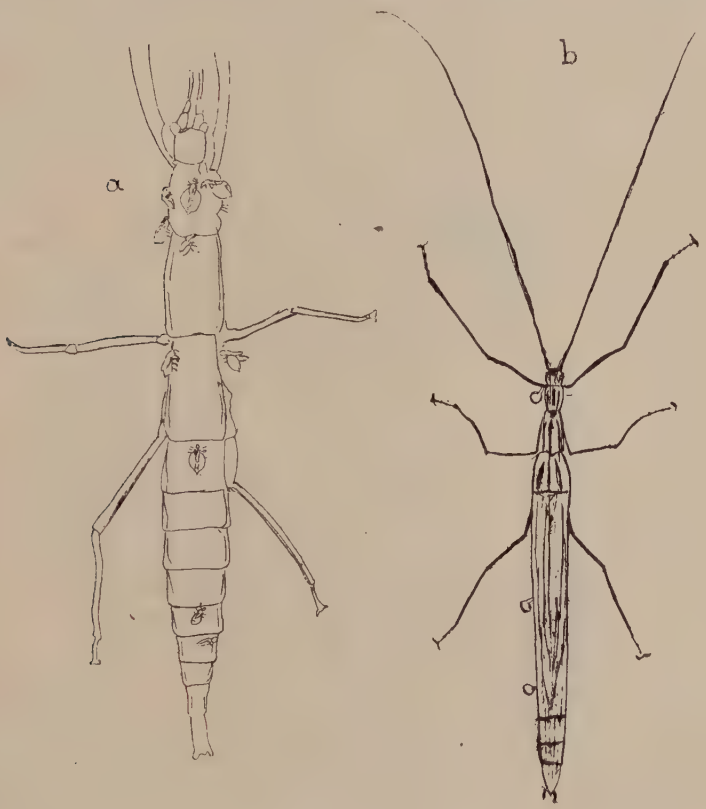

FIG. 1. — *a* et *b*, *Ceratopogon ixodoides* fixés sur les orthoptères.

le rôle protecteur et défensif est bien connu chez les *Anisomorpha*. Notre phasmide-hôte est très voisin de ces derniers.

Au point de vue systématique, notre parasite est un chironomide de la sous-famille des Cératopogoninés et appartient à ce groupe de petits diptères qui tourmentent l'homme et les animaux domestiques et parmi lesquels se trouvent les « polvorines » si redoutés des chevaux. C'est d'ailleurs dans ce groupe qu'on constate une tendance à prolonger le temps de la succion et à rester fixé sur la victime à la manière des tiques.

Tous les exemplaires de cet extraordinaire chironomide que j'ai capturés étaient des femelles. Elles étaient fixées sur le dos du phasmide, toujours dans des endroits d'accès facile, comme les articulations des segments, le voisinage des stigmates, etc. J'ai rencontré jusqu'à dix parasites et même quelquefois plus sur un seul phasmide. Leur aspect est tout à fait celui des tiques, mais avec une taille très réduite. Lorsqu'on les examine à la loupe, on voit que

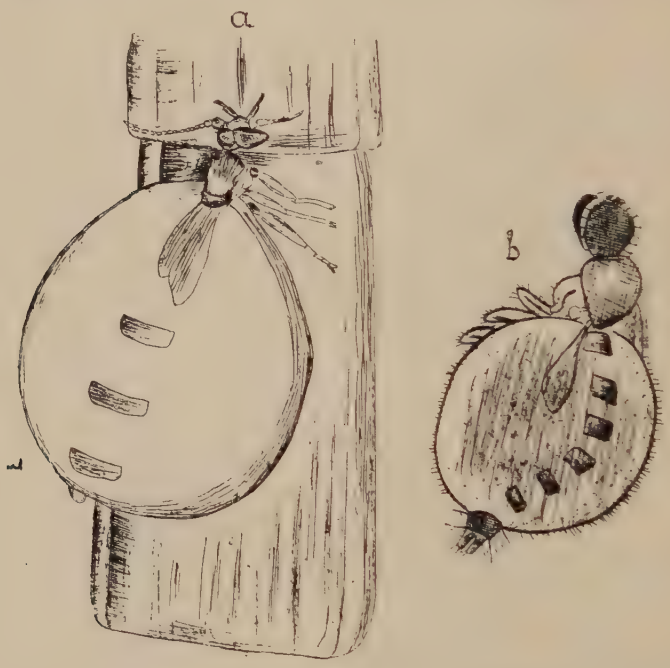

Fig. 2. — Femelles adultes de *Ceratopogon ixodoides* (fixée et non fixée).

leur abdomen est très gonflé et prend les mêmes proportions que celui de la puce chique (*Sarcopsylla*) au moment de sa maturité.

L'analogie avec la chique est d'ailleurs complète, puisque notre parasite reste fixé au même endroit jusqu'au moment où son ovaire est complètement développé et où les œufs sont mûrs.

Ce chironomide rappelle donc, d'une part les tiques par la durée de sa fixation sur l'hôte et d'autre part la puce chique par l'énorme développement de son abdomen qui, à maturité, atteint plus de cent fois le volume du reste du corps ; quand l'insecte quitte finalement son hôte, comme la tique, il est littéralement transformé en un sac d'œufs. Je n'ai pu observer ces derniers qu'une seule fois.

Ils sont nombreux, très petits, de couleur gris foncé, de forme sphérique, et ressemblent à des semences de tabac, ce qui est aussi le cas des œufs de tiques.

Ces œufs ont été pondus par un individu détaché en captivité, par conséquent en dehors des conditions naturelles. Je n'ai pu établir combien il faut de temps à l'animal parasité pour effectuer son développement complet, depuis le moment où il se fixe à sa victime jusqu'à celui où il l'abandonne, bien que j'aie pu observer pendant

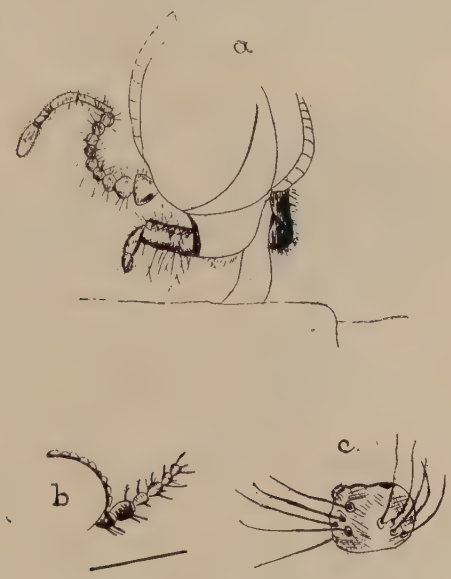

FIG. 3. — *a*, palpes et antennes de *Ceratopogon ixodoides ; b*, base de l'antenne ; *c*, article de l'antenne.

un bon nombre de jours des individus fixés et augmentant peu à peu de volume, comme des tiques.

Je ne puis donc baser la description de ce remarquable parasite que sur des femelles plus ou moins développées. A maturité, l'animal paraît réduit à son abdomen, sphérique et volumineux. Son développement est tel que les plaques chitineuses des segments sont éloignées de 2 à 3 fois leur largeur, donnant ainsi à l'insecte un aspect qui rappelle les femelles des termites, de *Sarcopsylla* ou encore de *Myrimecocystus hortus deorum*.

En réalité, l'*abdomen* est presque complètement sphérique ; il est revêtu d'un court duvet de poils très fins qui recouvre aussi le reste de l'animal, y compris la tête, les ailes et les pattes. Les cerci sont

en forme de cônes droits, très rapprochés l'un de l'autre et un peu plus velus.

Le diamètre du *thorax* est à peu près le tiers de celui de l'abdomen ; il est piriforme, et sa pointe, qui est dirigée en bas, est la portion la moins velue de l'insecte.

Les *ailes*, chez la femelle mûre, couvrent à peine le tiers de l'abdomen ; elles sont peu apparentes et semblent atrophiées. Le rapport de leur longueur à leur largeur est de 4 : 1 ; leur forme est ovale-oblique. La nervation est peu visible et ne permet pas de s'orienter facilement ; c'est à peine si on arrive à distinguer deux nervures. Une nervure posticale part de la base de l'aile, de la marge

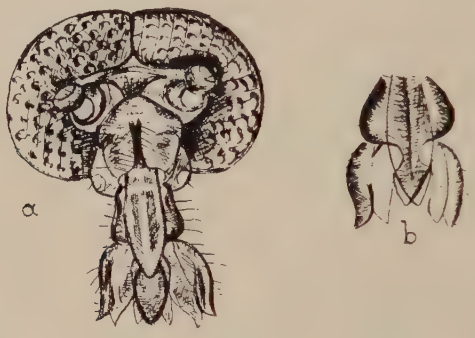

Fig. 4. — *a*, tête de *Ceratopogon ixodoides* (sans les antennes) ; *b*, pièces buccales.

apicale et se termine au milieu de la marge postérieure de l'aile. L'autre nervure, assez visible, est peut-être la discoïdale ; elle suit la marge antérieure en ligne droite, parallèlement et à une certaine distance. Enfin, au-dessus de cette nervure, vers la marge antérieure, et à la partie apicale de cette région, on aperçoit une nervure bifurquée, peu distincte, qui atteint à peine le milieu de l'aile. Deux faibles nervures ou plutôt deux rangées de poils se trouvent entre les nervures posticale et discoïde ; il y en a deux autres en arrière et à la base de la posticale. Le bord antérieur basal de l'aile est densément couvert de poils sétacés, à l'endroit où devraient naître les 1re et 2e marginales. Les *balanciers* ont de longs pédoncules et ne portent pas d'écailles.

Les *pattes*, assez robustes, ont environ 2 mm. de longueur ; elles ont des dimensions uniformes tant entre elles que dans les proportions de leurs trois parties principales : fémur, tibia et tarse. Dans ce dernier, le 2e article est aussi long que l'ensemble des 4 autres et n'a pas d'éperon. En revanche, il est couvert de poils fins et de

nombreuses soies ; ces dernières sont surtout abondantes sur la partie postérieure du fémur et la partie antérieure du tibia.

La *tête* est large de 0 mm., 4 ; le rapport de ses deux diamètres est de 3 : 2. Les yeux sont réniformes et de dimensions considérables ; ils occupent presque toute la tête et se touchent sur le vertex.

La longueur des *antennes* est un peu supérieure au diamètre de la tête. Elles ont 13 articles. L'article basal est en forme de cône renversé ; il est deux fois plus long et plus large que les suivants. Les 8 articles suivants sont plus ou moins sphériques ; ils dimi-

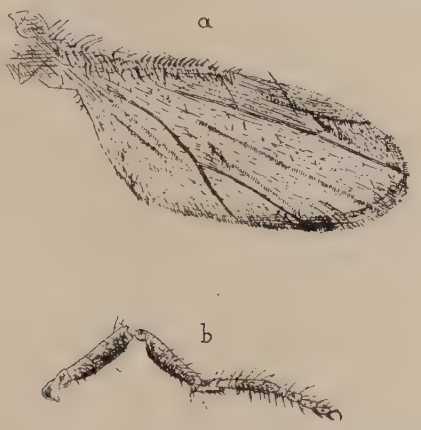

Fig. 5. — *a*, aile de *Ceratopogon ixodoides ; b*, patte postérieure.

nuent peu à peu de volume vers la partie distale. Il y a ensuite des articles allongés (trois fois le diamètre des articles sphériques) parmi lesquels trois sont cylindriques et le dernier, terminal, est en forme de cône allongé ; toute la surface de l'antenne, à l'exception de l'article basal, est couverte de poils fins, un peu plus allongés sur les articles basilaires. Leur longueur ne dépasse pas beaucoup le diamètre des articles et lui reste proportionnel.

Les *pièces buccales* de cet animal suceur sont très développées. Elles rappellent par leur disposition, les pièces buccales fixatrices des Ixodidés, tant par leurs dimensions et leur aspect robuste que par certains détails de structure. Dans cet appareil suceur, les parties basale, médiane et terminale conservent leur rapport proportionnel. Le clypeus, intercalé à angles obtus entre les deux antennes, porte à sa partie antérieure un sillon longitudinal (sagittal) assez profond. Le labre est allongé en forme de stylet ; l'épipharynx est dans le prolongement du labre ; sa forme est effilée et ses bords sont

dentés en scie. Ces deux organes jouent certainement un rôle dans la perforation des téguments de l'insecte hôte, comme les organes analogues des Ixodidés. D'autre part, le développement des autres pièces (mandibules et maxilles) qui s'étalent latéralement, comme le périanthe d'une fleur, permet de penser qu'elles jouent aussi un rôle dans la fixation du parasite, en empêchant, par leur expansion latérale, que l'insecte ne se détache : c'est encore un point commun avec les Ixodidés.

Les *palpes* sont triarticulés. L'article basal est aussi long que les trois autres et deux fois plus volumineux. Ils sont densément couverts de poils fins et assez longs, plus longs que ceux des antennes.

Ceratopogon ixodoides n. sp.

♀ Proboscis longitudinem capitis vix æquelonga, palpis 3-articulatis, articulo 1° cylindrico, ceteris valde majore, robustissimo, 2° et 3° minoribus, 2° cylindrico, 3° ovato ; omnibus articulis pilis brevibus obtectis. Antennæ dimidia parte corporis longæ, 13-articulatæ, articulo 1° majore longo latiore, turbonis forma, articulis 2-9 gradatim minoribus, globosis, 10-12 cylindricis, tribus anterioribus longis, articulo tredecimo, æquilongo anterioribus metæ simili, omnibus partibus setis brevibus convestitæ. Caput setis longis obtectum. Oculi permagni, reniformi, in vertice juncti. Thorax ac abdomen pilis pertenuibus aureis operta. Alæ tertia parte longæ abdomine intumescito, pilositate microscopica excepto margine anteriore basali pilis longioribus vestito. Venis duabus modo perspicuis, altera (discoidal ?) simplici parte anteriore tertia, altera (postical) parte posteriore tertia furcata, utrisque marginem attingentibus ; minus clara vena marginalis furcata parte anteriore. Halteres sphærici, longe pedunculati. Pedes haud longi, robusti, fere æque longi, æqui antennis, omnibus partibus setis pilisque vestiti. Tarsi articulo secundo æque longe cæteris conjunctis. Abdomen intumescitum (♀) pilis setisque aureis opertum. Species *Cricotopo caridei* accedens qua forma articulorum antennarum distincta discernit, perinde forma dimensionibusque tarsorum articulorum, etc., æque subgeneri *Forcipomyiæ* (forma metatarsi) affinis in genere *Ceratopogone* potius permanere videtur.

Jardin botanique du Paraguay, Trinidad-Asuncion

STRONGYLIDÉS NOUVEAUX DES GENRES *MURSHIDIA* ET *MEMPHISIA* CHEZ L'ÉLÉPHANT D'AFRIQUE

Par M. NEVEU-LEMAIRE

Nous avons précédemment décrit plusieurs nématodes nouveaux de l'éléphant d'Afrique, appartenant au genre *Quilonia* (1), mais nous n'avons pas épuisé la mine des parasites recueillis par le professeur E. Brumpt au cours de la Mission du Bourg de Bozas chez ce grand pachyderme. Nous avons reconnu depuis, chez le même éléphant, l'existence de plusieurs espèces nouvelles de la sous-famille des *Trichoneminæ*. L'une appartient au genre *Murshidia*, trois autres au genre *Memphisia ;* enfin nous avons retrouvé un *Pteridopharynx*, que nous avions déjà signalé chez le rhinocéros africain.

Murshidia longicaudata n. sp.

(Fig. 1)

Description. — Ce nématode a le corps cylindroïde, atténué à l'extrémité antérieure dans les deux sexes et de couleur blanchâtre. La cuticule n'est nettement striée transversalement qu'à la partie antérieure de l'animal. La bouche, terminale, est entourée de quatre papilles submédianes proéminentes et limitée par une coronule externe bien développée. La capsule buccale, à peu près cylindrique, mesure 130 μ de diamètre chez le mâle et 150 à 175 μ chez la femelle ; sa hauteur est de 50 μ dans les deux sexes ; à l'intérieur de la capsule se trouve une saillie très nette. L'œsophage, renflé dans ses deux tiers postérieurs, mesure chez le mâle 590 μ de long sur une largeur maxima de 240 μ et chez la femelle de 600 à 700 μ de long sur une largeur maxima de 275 μ. L'anneau nerveux est distant de l'extrémité antérieure de l'œsophage de 200 à 250 μ. L'intestin, à son début, est plus large que l'œsophage ; ses cellules ne sont pas très apparentes.

Mâle. — Le mâle a sa partie postérieure aussi large que la région moyenne du corps, ce qui lui donne, vu à l'œil nu, l'apparence

(1) Neveu-Lemaire (M.). — Strongylidés nouveaux du genre *Quilonia* chez l'éléphant d'Afrique. *Ann. de Parasit. hum. et comp.*, VI, N° 2, avril 1928, p. 186-192.

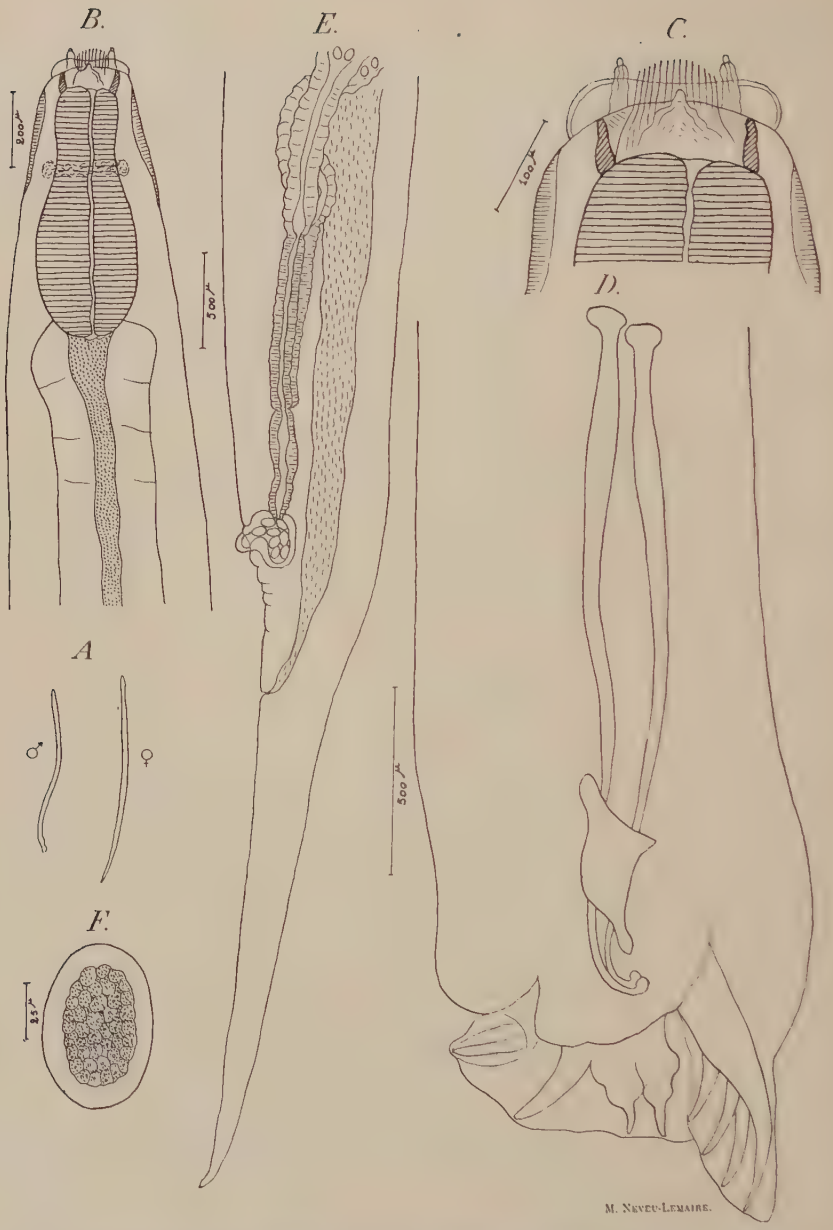

Fig. 1. — *Murshidia longicaudata* n. sp. *A*, mâle et femelle grandeur naturelle ; *B*, extrémité antérieure de la femelle ; *C*, extrémité antérieure de la femelle très grossie ; *D*, extrémité postérieure du mâle, vue latérale gauche ; *E*, extrémité postérieure de la femelle, vue latérale gauche ; *F*, œuf dans l'utérus.

d'être tronqué postérieurement. Il mesure 23 mm. de long sur un diamètre maximum de 1 mm. La bourse caudale est large ; chaque division de la côte dorsale porte trois branches. Les côtes latérales médianes et postérieures sont irrégulièrement renflées sauf à leur extrémité. Les spicules, égaux, sont à peine sinueux et recourbés à leur extrémité, légèrement renflée ; ils mesurent 1 mm., 650 μ de long. Il existe une pièce accessoire.

DIMENSIONS DE *MURSHIDIA LONGICAUDATA* N. SP.

Sexes		Male	Femelle
Longueur totale		23 mm.	28 mm.
Largeur maxima		1 mm.	1mm., 200
Diamètre de la tête au niveau de la capsule buccale		190 μ	230 μ
Capsule buccale	diamètre	130 μ	150 à 175 μ
	hauteur	50 μ	50 μ
Œsophage	longueur	590 μ	600 à 700 μ
	largeur maxima	240 μ	275 μ
Distance de l'anneau nerveux au début de l'œsophage		225 μ	200 à 250 μ
Longueur des spicules		1mm., 650	
Distance de l'anus à l'extrémité postérieure			2mm., 550 à 3mm., 100
Distance de la vulve à l'extrémité postérieure			3mm., 450 à 4mm.
Longueur du vagin			800 μ
Dimensions des œufs dans l'utérus			70 × 50 μ

Femelle. — La femelle, effilée à son extrémité postérieure, mesure 28 mm. de long et de 600 à 700 μ dans sa plus grande largeur. La queue est longue et mesure de 2 mm. 550 à 3 mm. 100 ; elle est située dans le prolongement du corps, dont elle n'est point séparé par un étranglement brusque. La vulve se trouve à 1 mm. environ au-dessus de l'anus. Les utérus sont parallèles ; le vagin mesure 800 μ de long. L'utérus et la portion terminale du vagin renferment des œufs segmentés ovoïdes, à cuticule mince, mesurant 70 μ × 50 μ.

Diagnose différentielle. — C'est au *Murshidia falcifera* (Cobbold, 1882) que cette espèce ressemble le plus à cause de l'aspect de la saillie située à l'intérieur de la capsule buccale. Elle en diffère toutefois par le diamètre moindre de la tête, par le diamètre plus considérable de la capsule buccale, par la situation de l'anneau nerveux beaucoup plus rapproché de l'extrémité antérieure de l'œsophage et par la longueur sensiblement plus grande de la queue chez la femelle. L'hôte aussi est différent : *M. falcifera* est un parasite de l'éléphant d'Asie, tandis que *M. longicaudata* provient de l'éléphant d'Afrique.

Hôte. — Un exemplaire mâle et vingt-trois exemplaires femelles ont été recueillis à l'autopsie d'un éléphant d'Afrique, *Loxodonta africana,* et provenaient probablement du gros intestin.

Localité. — L'éléphant porteur de ces nématodes a été tué à Loka, à la pointe méridionale du Soudan anglo-égyptien, non loin de la frontière du Congo belge.

Memphisia loxodontæ n. sp.

(Fig. 2)

Description. — La *femelle* seule est connue : elle mesure 17 mm. de long sur 770 μ dans sa plus grande largeur. Le corps est cylindroïde, atténué en avant, à striation peu marquée et de couleur blanchâtre. La bouche, terminale, est étroite et limitée par une coronule externe formée de lamelles convergentes ; la coronule interne est assez nette. Les quatre papilles submédianes de la tête sont relativement petites ; il existe en outre de chaque côté une papille moins développée dirigée latéralement. La capsule buccale, cylindrique, mesure 60 μ de haut et 75 μ de diamètre. Les glandes céphaliques sont bien développées. L'œsophage, à peine renflé dans son tiers postérieur, mesure 450 μ de long et 160 μ dans sa plus grande largeur. L'anneau nerveux est situé à 190 μ du début de l'œsophage.

La queue est effilée et longue de 640 µ, le corps se rétrécissant brusquement au niveau de l'anus ; celui-ci est distant de la vulve

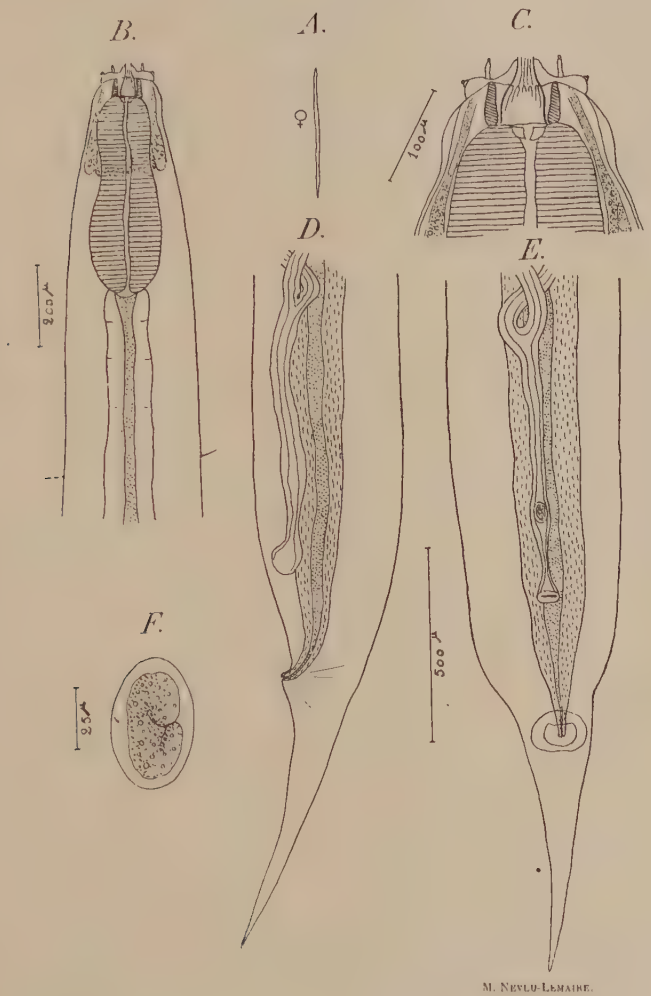

Fig. 2. — *Memphisia loxodontæ* n. sp. *A*, femelle grandeur naturelle ; *B*, extrémité antérieure de la femelle ; *C*, extrémité antérieure de la femelle, face ventrale vue à un plus fort grossissement ; *D*, extrémité postérieure de la femelle, vue latérale gauche ; *E*, extrémité postérieure de la femelle, vue par la face ventrale ; *F*, œuf dans l'utérus.

de 340 µ. Le vagin est assez long et les utérus sont parallèles ; ceux-ci renferment des œufs embryonnés, ovoïdes, à cuticule mince, mesurant 60 µ × 35 µ.

Diagnose différentielle. — Cette espèce ressemble beaucoup au *Memphisia aziza*, décrit en 1922 par M. Khalil chez l'éléphant d'Afrique ; elle en diffère cependant par l'absence complète de cette structure plumeuse particulière que l'on observe au début de l'œsophage chez *M. aziza*, ainsi d'ailleurs que chez d'autres espèces des genres *Memphisia* et *Pteridopharynx*.

Hôte. — Huit exemplaires femelles ont été récoltés, probablement dans le gros intestin de l'éléphant d'Afrique, *Loxodonta africana*.

Localité. — Loka (Soudan anglo-égyptien).

Memphisia soudanensis n. sp.

(Fig. 3)

Description. — La *femelle* seule est connue ; elle mesure 19 mm. de long sur 700 µ dans sa plus grande largeur. Le corps est cylindroïde, atténué en avant et de couleur blanchâtre. La striation cuticulaire, à peine marquée à la partie antérieure, devient nette à partir de la seconde moitié de l'œsophage. La bouche, terminale, est entourée des quatre papilles submédianes et limitée par une coronule externe formée de nombreuses lamelles fines et presque parallèles entre elles. La capsule buccale, en forme de tronc de cône à grand diamètre antérieur, mesure 70 µ de haut sur 110 µ de diamètre, dans sa portion moyenne. Les glandes céphaliques sont bien développées. L'œsophage, peu renflé dans son tiers postérieur, mesure 550 µ de long et 200 µ dans sa plus grande largeur. L'anneau nerveux est situé à 190 µ du début de l'œsophage.

L'extrémité postérieure est brusquement tronquée au niveau de la vulve et de l'anus, situés sur un même plan et seulement distants de 120 µ. En arrière de l'anus, se trouve une courte queue, très étroite, légèrement recourbée en avant et mesurant 575 µ de long. Les utérus sont parallèles, remplis d'œufs et se continuent par des ovéjecteurs bien développés qui aboutissent à un court vagin. Les œufs contenus dans l'utérus ou le vagin sont embryonnés, ovoïdes, à cuticule mince, et mesurent 60 µ × 35 µ.

Diagnose différentielle. — Cette espèce se distingue très nettement de la précédente, par l'aspect de la tête et surtout par la forme très différente de l'extrémité postérieure.

Hôte. — Quatre exemplaires femelles ont été rencontrés, probablement dans le gros intestin de l'éléphant d'Afrique, *Loxodonta africana*.

Localité. — Loka (Soudan anglo-égyptien).

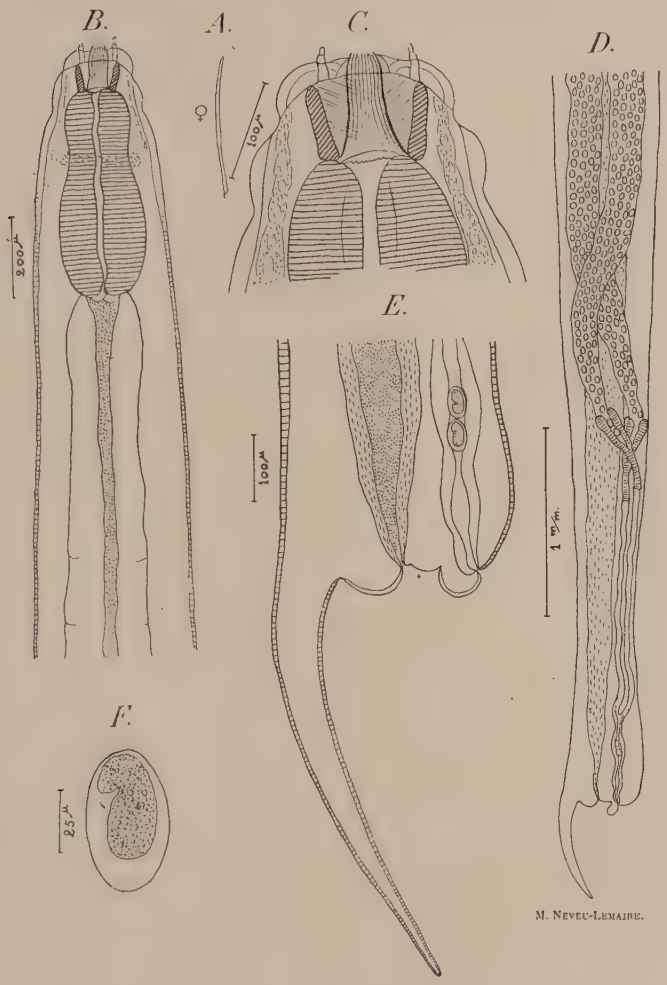

Fig. 3. — *Memphisia soudanensis* n. sp. *A*, femelle grandeur naturelle ; *B*, extrémité antérieure de la femelle ; *C*, extrémité antérieure de la femelle, vue latérale droite, très grossie ; *D*, partie postérieure du corps de la femelle vue du côté droit ; *E*, extrémité postérieure de la femelle vue du côté droit et très grossie ; *F*, œuf dans l'utérus.

Memphisia brevicaudata n. sp.

(Fig. 4)

Description. — La *femelle* seule est connue ; elle mesure 17 mm. de long sur 600 μ dans sa plus grande largeur. Le corps est cylindroïde, atténué en avant et de couleur blanchâtre. Les stries

transversales cuticulaires, peu marquées à l'extrémité antérieure, deviennent assez nettes un peu en avant de l'anneau nerveux et très nettes à partir de celui-ci. La bouche, terminale, et entourée

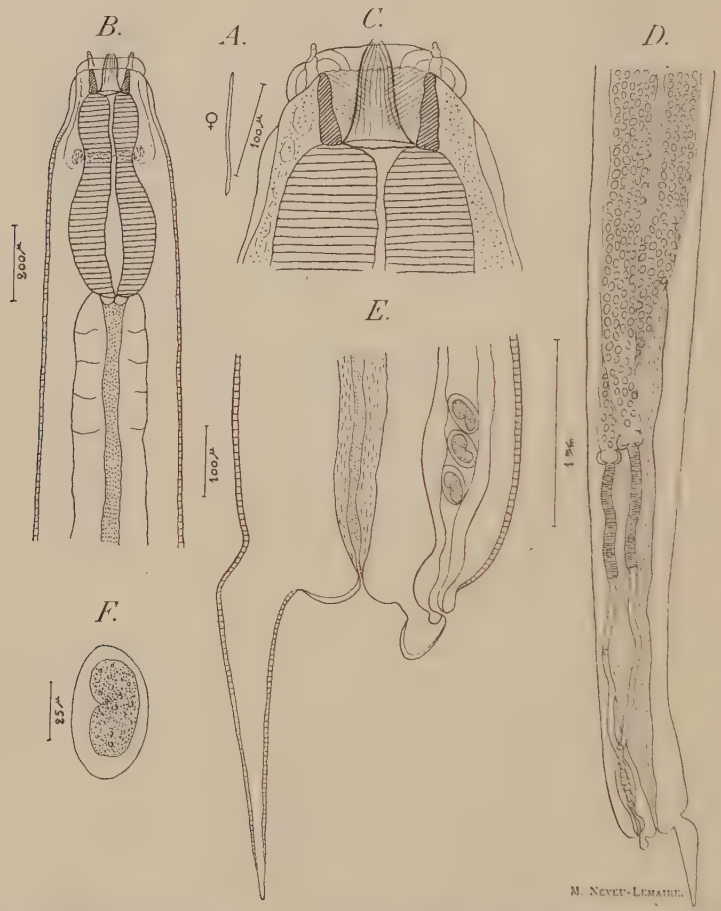

Fig. 4. — *Memphisia brevicaudata* n. sp. *A*, femelle grandeur naturelle ; *B*, extrémité antérieure de la femelle ; *C*, extrémité antérieure de la femelle, face ventrale vue à un plus fort grossissement ; *D*, partie postérieure du corps de la femelle vue du côté gauche ; *E*, extrémité postérieure de la femelle vue du côté droit et très grossie ; *F*, œuf dans l'utérus.

des quatre papilles submédianes, est limitée par une coronule externe étroite et dont les lamelles convergent à leur extrémité. La capsule buccale, en forme de tronc de cône à grand diamètre antérieur, mesure 75 µ de haut sur 100 µ de diamètre dans sa partie moyenne. Les glandes céphaliques sont bien développées. L'œso-

DIMENSIONS COMPARATIVES DES TROIS ESPÈCES DE *MEMPHISIA* PRÉCÉDEMMENT DÉCRITES

Espèces :	M. loxodontæ ♀	M. soudanensis ♀	M. brevicaudata ♀
Longueur totale.....	17mm.	19mm.	17mm.
Largeur maxima	770 µ	700 µ	600 µ
Diamètre de la tête au niveau de la capsule buccale.....	150 µ	210 µ	200 µ
Capsule buccale — diamètre.....	75 µ	110 µ	100 µ
Capsule buccale — hauteur.....	60 µ	70 µ	75 µ
Œsophage — longueur.....	450 µ	550 µ	500 µ
Œsophage — largeur maxima	160 µ	200 µ	220 µ
Distance de l'anneau nerveux au début de l'œsophage....	190 µ	190 µ	150 µ
Distance de l'anus à l'extrémité postérieure	640 µ	575 µ	450 µ
Distance de la vulve à l'extrémité postérieure	980 µ	695 µ	550 µ
Dimensions des œufs dans l'utérus	60 × 35 µ	60 × 35 µ	55 × 32 µ

phage, renflé dans son tiers postérieur, mesure 500 µ de long et 220 µ dans sa plus grande largeur. L'anneau nerveux est situé à 150 µ du début de l'œsophage.

L'extrémité postérieure est large et brusquement tronquée au niveau de la vulve et de l'anus, sensiblement situés sur un même plan et distants de 100 µ. En arrière de l'anus, se trouve une queue étroite, très courte, séparée du corps par une encoche, dirigée en ligne droite et ne mesurant pas plus de 450 µ. Les utérus sont parallèles et remplis d'œufs ; les ovéjecteurs, bien développés, les continuent et se réunissent pour former un court vagin. Utérus, ovéjecteurs et vagin renferment des œufs embryonnés, ovoïdes, à cuticule mince, mesurant 55 µ × 32 µ.

Diagnose différentielle. — La conformation de l'extrémité postérieure permet de distinguer cette espèce de l'espèce précédente et des autres espèces du même genre.

Hôte. — Trois exemplaires femelles proviennent probablement du gros intestin de l'éléphant d'Afrique, *Loxodonta africana*.

Localité. — Loka (Soudan anglo-égyptien).

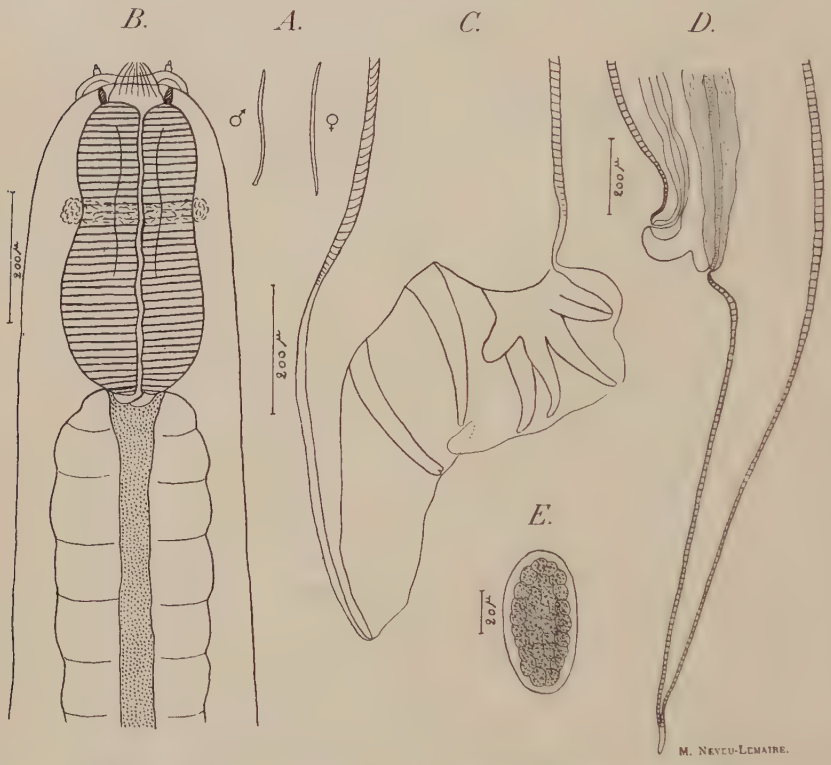

Fig. 5. — *Pteridopharynx omoensis* N.-L. *A*, mâle et femelle grandeur naturelle ; *B*, extrémité antérieure du mâle ; *C*, extrémité postérieure du mâle, vue latérale droite ; *D*, extrémité postérieure de la femelle, vue latérale gauche ; *E*, œuf dans l'utérus.

Pteridopharynx omoensis Neveu-Lemaire, 1924

Synonymie. — *Murshidia omoensis* Yorke et Maplestone, 1926.

Parmi les nématodes précédents, j'ai retrouvé chez l'éléphant d'Afrique le *P. omoensis*, N.-L., 1924, que j'avais déjà décrit chez le rhinocéros africain (1).

(1) Neveu-Lemaire (M.). — Les strongylidés du rhinocéros africain (*Rhinoceros bicornis*). *Ann. de Parasit. hum. et comp.*, II, N° 2, avril 1924, p. 134.

DIMENSIONS DU *PTERIDOPHARYNX OMOENSIS*

Dimensions	Chez le rhinocéros africain	Chez l'éléphant d'Afrique
Largeur de la tête au niveau de la capsule buccale	250 à 275 μ	200 à 250 μ
Capsule buccale — diamètre	100 à 115 μ	100 μ
Capsule buccale — hauteur	40 à 50 μ	40 μ
Œsophage — longueur	450 à 480 μ	400 à 500 μ
Œsophage — largeur maxima	200 à 250 μ	210 μ
Distance de l'anneau nerveux au début de l'œsophage	150 à 170 μ	175 μ
Mâle		
Longueur	15mm.	15mm.
Largeur maxima	425 μ	650 μ
Longueur de la côte dorsale	450 μ	550 μ
Longueur des spicules	650 μ	750 μ
Femelle		
Longueur	14mm.	18mm.
Largeur maxima	700 μ	850 μ
Distance de l'anus à l'extrémité postérieure	920 μ	1mm., 025
Distance de la vulve à l'extrémité postérieure	1mm.	1mm., 100
Dimensions des œufs dans l'utérus		60 × 30 μ

Les exemplaires de l'éléphant sont assez nombreux et représentés par 4 mâles et par 10 femelles, alors que je n'avais observé qu'un mâle et deux femelles chez le rhinocéros.

Il me paraît impossible de distinguer les exemplaires provenant de l'un ou de l'autre de ces deux hôtes. Si les dimensions des femelles sont supérieures chez les parasites de l'éléphant, c'est qu'il s'agit dans ce cas de femelles arrivées à maturité sexuelle et dont les utérus sont remplis d'œufs segmentés, tandis que les femelles rencontrées chez le rhinocéros étaient encore jeunes et les utérus pas plus que les ovéjecteurs ne contenaient d'œufs.

Nous représentons ici le *P. omoensis* de l'éléphant d'Afrique (fig. 5) et nous donnons sous forme de tableau les dimensions comparées des exemplaires provenant de l'éléphant et du rhinocéros.

Résumé

Nous décrivons dans cette note quatre espèces nouvelles de *Trichoneminæ* parasites d'un éléphant d'Afrique, *Loxodonta africana*, provenant de Loka (Soudan anglo-égyptien). L'une appartient au genre *Murshidia : M. longicaudata* n. sp., les trois autres au genre *Memphisia : M. loxodontæ* n. sp., *M. soudanensis* n. sp. et *M. brevicaudata* n. sp. Nous signalons en outre la présence chez le même éléphant du *Pteridopharynx omoensis* N.-L., 1924, trouvé antérieurement chez le rhinocéros africain.

Bibliographie

Khalil (M.). — A revision of the nematodes parasites of elephants with a description of four new species. *Proc. of the zool. Soc. of London*, June 1922. (1)

Ware (F.). — Two bursate nematodes from the indian elephant. *Journ. of comparative pathology*, XXXVII, 1924, p. 278-286.

Witenberg (G.). — Notes on *Strongylidæ* of elephants. *Parasitology*, XVII, 1925, p. 284-294.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

(1) On trouvera dans cet important travail la bibliographie complète concernant les nématodes parasites des éléphants jusqu'en 1922.

OBSERVATIONS NOUVELLES SUR LES TRÉMATODES SANGUICOLES DU GENRE *VASOTREMA* (*SPIRORCHIDÆ*) AVEC DESCRIPTION DES DEUX ESPÈCES NOUVELLES [1]

Par **H.-W. STUNKARD**
Professeur de biologie à l'Université de New-York

A une réunion de l' « American Society of Zoologists » à Philadelphie, nous avons communiqué la découverte d'un nouveau trématode sanguicole trouvé dans les vaisseaux sanguins des tortues *Amyda spinifera* et *Amyda ferox*. Nous en avons donné une courte description préliminaire et nous l'avons nommé *Vasotrema amydæ*. Malheureusement, en recopiant le manuscrit, le nom générique *Vasotrema* fut écrit *Vasatrema*. Conformément à l'article 19 des règles de la nomenclature zoologique « l'orthographe originale d'un nom doit être maintenue à moins qu'une erreur de transcription ne soit évidente ». Nous maintiendrons donc le nom *Vasotrema*.

Le matériel étudié, à l'époque de la description préliminaire, consistait en quatre spécimens trouvés chez *Amyda ferox* capturé en Floride, et 20 autres chez *A. spinifera* venant d'Indiana, et présentait de grandes variations morphologiques. Trois spécimens provenant d'*A. ferox* et deux provenant d'*A. spinifera* étaient plus grands que les autres, les ventouses plus massives, le pore génital situé plus en arrière. Ces caractères étaient intéressants à noter mais, estimant à ce moment qu'il ne s'agissait que de différences de développement, nous n'en tinmes pas compte dans notre description.

Depuis lors, l'étude de matériel nouveau provenant d'*A. spinifera* nous a montré qu'il y avait trois espèces différentes, l'une comprenant les grandes formes et les deux autres les petites. Toutes les trois peuvent coexister chez le même hôte et en conservant des tortues pendant plusieurs mois au laboratoire, il fut facile de démontrer qu'il ne s'agissait pas de formes de passage.

Il est possible maintenant de caractériser clairement les trois espèces. Le nom spécifique *Vasotrema amydæ* est assigné à l'espèce

(1) Traduit de l'anglais par le Dr H. Galliard.

Annales de Parasitologie, t. VI, n° 3. — 1er juillet 1928, p. 303-320.

qui se rapproche le plus de la description préliminaire, la grande forme est nommée *Vasotrema robustum*, l'autre *Vasotrema attenuatum*. Les spécimens types de ces trois espèces sont déposés au Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

Ces vers vivent dans les vaisseaux sanguins de l'hôte, et leur découverte augmente le nombre des trématodes connus comme parasites du système circulatoire des vertébrés. L'examen des tortues a été fait en isolant le cœur et les gros vaisseaux dans une boîte de Pétri remplie de la solution de Locke. Puis le cœur était incisé et les vaisseaux dilacérés avec des aiguilles. La plupart des parasites furent retrouvés dans le liquide où avait été faite la dissection ; d'autres furent retirés directement des artères. Il est probable que, comme tous les trématodes sanguicoles hermaphrodites des vertébrés à sang froid, ils vivent uniquement dans les artères, bien que leur très petite taille ne permette pas de l'affirmer d'une façon absolue.

On trouve des œufs de ces trématodes dans tous les organes et tissus ; ils sont évacués en petits amas mucoïdes. Ils sont grands, ovales, à coque mince, de taille variable, mais ne les ayant jamais trouvés dans le corps des vers, il nous est impossible de dire de quelle espèce ils proviennent. On sait que les œufs de trématodes sanguicoles augmentent de volume depuis le moment de la ponte jusqu'à la sortie du miracidium, et par conséquent leur mensuration n'offre aucun intérêt. De plus, ils tendent à devenir sphériques et à brunir. Récoltés dans les déjections des tortues, ils mesurent 0 mm., 09 à 0 mm., 175 de long et 0 mm., 07 à 0 mm., 095 de large. Les œufs contenant des miracidiums vivants ont été gardés en observation dans des verres de montre pendant une assez longue période. Les coques sont minces et transparentes, ce qui facilite l'observation de la larve.

Le miracidium de *Vasotrema* est semblable, quant à sa forme et à sa structure, à celui des autres trématodes du sang, en particulier à ceux de *Spirorchis* (Stunkard, 1923). La description la plus complète de ces embryons a été donnée pour *Schistosoma japonicum* par Faust et Meleney (1924) qui ont trouvé des canaux allant des pores antéro-latéraux à un groupe de cellules glandulaires situées sous la masse nerveuse, cellules dont la sécrétion est « basophile et de nature mucoïde ». Ces notions nous permettent d'avoir une idée à peu près complète sur la structure des miracidiums des trématodes sanguicoles.

Comme nous l'avons dit, le miracidium de *Vasotrema* ressemble beaucoup à celui de *Spirorchis* ; il est de forme ovale, à extrémité pointue et à section circulaire. L'extrémité antérieure porte une papille non ciliée à la base de laquelle débouchent les deux glandes

céphaliques. Les taches oculaires sont très visibles ; ces organes, ainsi que les quatre flammes vibratiles et les deux pores excréteurs, occupent la position habituelle. Le miracidium tourne lentement autour de son axe dès que les cils se mettent à vibrer ; quand il est complètement développé, il se déplace à l'intérieur de l'œuf, ou bien applique ses papilles céphaliques en un point de la paroi et par ses mouvements de rotation semble vouloir la perforer. Plus tard, il attaque la paroi, d'abord à une extrémité, puis à l'autre, à des intervalles d'une minute ou deux ; il n'est pas possible à ce stade de déterminer quel est le côté operculé de l'œuf. Le miracidium tourne toujours sur lui-même dans le sens des aiguilles d'une montre et grâce aux taches oculaires on peut compter le nombre de tours : 30 à 50 tours par minute à la température de 22° C. Nous n'avons pas observé d'éclosion, mais nous avons souvent trouvé des miracidiums morts et des œufs vides avec leur opercule ouvert dans le fond des récipients. L'opercule est sphérique et mesure 0 mm., 042 de diamètre.

Vasotrema amydæ Stunkard, 1926

(Fig. 1 à 3)

Cette espèce a été trouvée en grande quantité chez *Amyda spinifera* et *A. ferox ;* un seul hôte en refermait une certaine d'exemplaires. De même, le pourcentage des tortues infestées est également élevé, 80 à 90 0/0 pour des lots de certaines provenances. Quand les vers sont retirés du sang, ils présentent une activité très grande, mais bientôt ils s'immobilisent et prennent l'aspect caratéristique représenté figure 1. Ils sont dix fois plus longs que larges ; les côtés du corps sont parallèles sur une grande longueur et les extrémités sont arrondies. Le corps se rétrécit en arrière du cæcum digestif. En coupe, il est ovale, plus ou moins aplati. Les spécimens fixés et montés mesurent 1 mm. à 1 mm., 32 de long, 0 mm., 093 à 0 mm., 142 de large et 0 mm., 96 à 0 mm., 08 d'épaisseur. Naturellement, l'épaisseur et la largeur des spécimens décroissent quand la longueur augmente. La musculature est délicate et les ventouses relativement petites. L'acétabulum est légèrement protractile mais sessile, et situé au niveau de l'union du quart antérieur et des trois quarts postérieurs du corps. Il est sphérique ou ovoïde et mesure 0 mm., 045 à 0 mm., 055 de diamètre.

Système nerveux. — Ce système n'a pas été étudié avec une technique spéciale et les parties les plus importantes peuvent seules être décrites. L'anneau œsophagien, visible en coupe et chez les spéci-

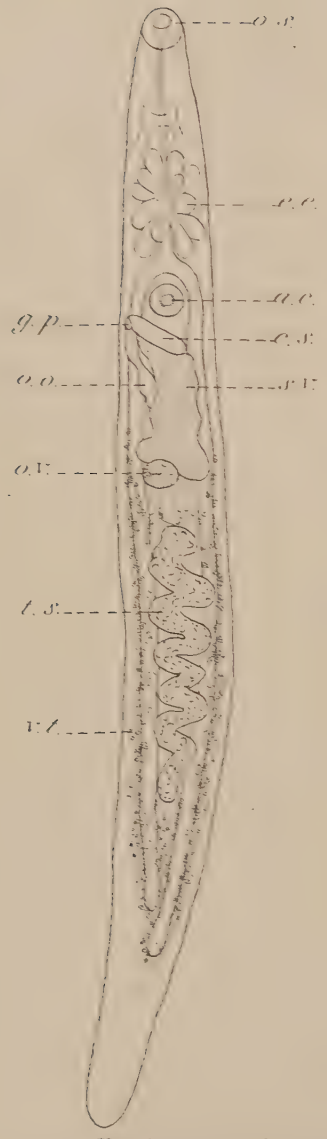

Fig. 1. — *Vasotrema amydæ* : spécimen type, entièrement monté, vu par la face dorsale, × 105 (1).

mens montés, est situé au tiers ou au quart de la distance qui sépare la ventouse orale de la bifurcation du tube digestif. De cet anneau, partent des nerfs en avant et en arrière, mais leur nombre et leur trajet n'ont pas été déterminés exactement.

Appareil digestif. — La ventouse orale est sphérique, ovoïde ou piriforme et dans ce cas la partie antérieure est la plus large ; elle a les mêmes dimensions que l'acétabulum, mesurant 0 mm., 04 à 0 mm., 055 de diamètre. Elle est légèrement protractile, un peu plus longue que large, lorsque le ver est en extension. Il n'y a pas de pharynx. L'œsophage s'étend de la ventouse orale à la bifurcation du tractus digestif, un peu en avant de l'acétabulum, et présente au niveau de son quart postérieur une série de grands diverticules (fig. 1 et 2) bordés d'une cuticule qui continue celle de l'œsophage et qui contiennent des amas de sang décomposé. Ces appendices se retrouvent chez *Spirorchis* (Stunkard, 1923, fig. 14, 15, 16) au même endroit, mais ils sont beaucoup plus petits. Il est donc fort probable que les petits sacs décrits chez *Spirorchis* représentent le stade initial de développement de ces grands diverticules. Il est probable que ces organes ne servent pas simplement à contenir les réserves alimentaires, rôle qui ne s'expliquerait pas chez des trématodes sanguicoles, mais qu'ils ont une fonction digestive.

(1) Abréviations communes à toutes les figures :

Ac : acetabulum.
cs : poche du cirre.
ee : diverticules œsophagiens.
ep : pore excréteur.
gp : pore génital.
in : intestin.
mt : metraterme.
oo : ootype.
os : ventouse orale.
ov : ovaire.
sp : spermatozoïdes.
sv : vésicule séminale.
ts : testicule.
vd : *vas deferens*.
vr : receptacles vitellins.
vt : vitellaria.

Ils prennent naissance sur un très court segment de l'œsophage, passant en avant ou en arrière, ou vers la paroi du corps. Ils s'étendent en arrière jusqu'à la bifurcation du tube digestif, et en avant d'une longueur égale. L'œsophage est entouré par des cellules excrétrices prenant énergiquement les colorants ; sa portion située en arrière de la naissance des diverticules est fréquemment dilatée. Il n'existe pas à sa partie postérieure, comme chez *Spirorchis*, une poche s'étendant en arrière de l'embouchure du cæcum. Les cæcums se terminent en cul-de-sac au niveau de l'union du sixième postérieur et des cinq sixièmes antérieurs du corps. Ils contiennent du sang décomposé qui paraît noir chez les spécimens vivants.

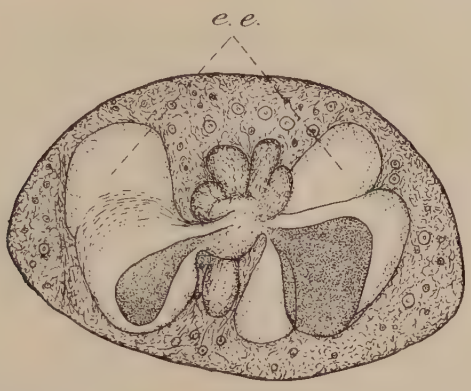

Fig. 2. — *Vasotrema amydæ*. Coupe transversale passant par les diverticules œsophagiens, × 413. Les aires grises sont des amas de sang.

L'épithélium digestif est formé de cellules aplaties dont le noyau fait saillie dans la lumière des conduits.

La portion post-cæcale du corps contient une vésicule lymphatique, sorte de tube spiralé fermé aux deux extrémités, qui montre en coupe la présence d'un liquide tenant en suspension des cellules et de petites granulations éosinophiles, et cet aspect histologique est le même que celui des canaux lymphatique des amphistomes.

Système excréteur. — Ce système est impossible à étudier chez des animaux morts et par conséquent il ne nous a pas été possible de suivre le trajet des tubuli et de déterminer l'agencement des cellules à flammes vibratiles. Le pore excréteur est terminal ; la vésicule est courte et se divise bientôt en deux canaux collecteurs passant en avant de chaque côté du corps. Ces canaux sont très petits, en général aplatis, et rarement visibles en coupe ; leur extrémité caudale est parfois dilatée en poire.

Appareil génital. — Le testicule est un organe spiralé qui s'étend longitudinalement entre les cæcums digestifs. Son extrémité antérieure est située un peu en avant du milieu du corps, son extrémité postérieure un peu en avant de l'extrémité caudale des cæcums. Le *vas deferens* naît près de son extrémité antérieure et se dirige en avant. Au niveau de l'ovaire, il s'ouvre dans une grande vésicule séminale qui occupe presque tout l'espace compris entre les cæcums, l'ovaire et la poche du cirre. La vésiule séminale communique avec cette poche qui est petite et s'allonge obliquement en avant pour déboucher au pore génital. Elle mesure 0 mm., 019 à 0 mm., 029 de diamètre et sa grandeur varie suivant son degré de

Fig. 3. — *Vasotrema amydæ*. Coupe transversale passant par le pore génital, × 666

contraction. Si le cirre est allongé, le sac est court ; dans le cas contraire, il peut être trois ou quatre fois plus long que large. Il existe de nombreuses cellules entre la paroi du sac et le canal éjaculateur, mais elles ne semblent pas être secrétrices. Le pore génital (fig. 3), ventral et latéral, est situé au-dessous du cæcum gauche à 0 mm., 02 de l'acétabulum. L'orifice de la poche du cirre est médian et antérieur à l'orifice du métraterme.

Comme chez tous les trématodes sanguicoles, l'appareil génital femelle est simple. L'ovaire est plus fréquemment à gauche, parfois à droite, du plan médian, au niveau de l'union des trois cinquièmes antérieurs et des deux cinquièmes postérieurs ; il est sphérique ou ovoïde, son axe dorso-ventral étant plus allongé, et mesure 0 mm., 036 à 0 mm., 06 de diamètre. L'oviducte prend naissance sur son bord postéro-latéral ; il est d'abord latéral, ventral et dirigé en arrière, puis devient dorsal et médian et dans cette portion il est élargi et rempli de spermatozoïdes. Chez *Spirorchis*, cet organe fut appelé « *receptaculum seminis uterinum* » par Ward (1921) bien qu'Esjmont (1926) préfère le terme de

« chambre de fécondation » employé par les auteurs allemands. La partie distale de la portion élargie devient ventrale et donne naissance au canal de Laurer qui a une direction d'abord ventrale, puis postéro-dorsale, et s'ouvre sur la ligne médiane dorsale immédiatement en avant de l'extrémité antérieure du testicule. Après l'émergence du canal de Laurer, le conduit génital femelle reçoit le canal vitellin commun, passe en avant le long et au milieu de la face dorsale de l'ovaire, et se dirige en ligne droite vers le pore génital. Cette portion où se forme l'œuf fonctionne comme ootype et utérus. Puisque l'œuf à peine formé est rejeté aussitôt, cet organe est plutôt un ootype et nous sommes d'accord avec Esjmont (1926) sur ce point. L'ootype de *Vasotrema* s'étend depuis la région postérieure à l'ovaire jusqu'au métraterme, et cette distance est à peu près égale à la longueur des œufs recueillis dans les déjections des tortues. La portion terminale de l'ootype est dorsale par rapport au sac du cirre et le sphincter du métraterme est très faible. Les œufs sont énormes pour un ver si petit. Les vitellogènes consistent en petits follicules disséminés le long des cæcums, ils ne sont pas formés de lobes séparés ; ils s'étendent jusqu'à l'extrémité caudale des cæcums et se terminent légèrement en avant de l'ovaire. Chez quelques spécimens on les voit aller jusqu'au niveau de la bifurcation du tube digestif. Il semble que la formation des grands œufs dans l'ootype et la présence de la vésicule séminale à ce niveau nécessite un espace tel que le développement de ces vitellogènes est inhibé. De chaque côté, deux courts canaux vitellins passent derrière l'ovaire et s'unissent sur la ligne médiane pour former un petit réceptacle vitellin qui débouche dans l'ootype.

Vasotrema attenuatum n. sp.

(Fig. 4 à 6)

Cette espèce est si semblable à *Vasotrema amydæ* que nous limitons sa description aux caractères différentiels. *V. attenuatum* est aussi fréquent que *V. amydæ*, et les tortues hébergent en général les deux espèces. Le corps de *V. attenuatum* est généralement plus long, plus mince ; les extrémités sont plus mousses. Les spécimens fixés et montés mesurent 1 mm., 4 à 1 mm., 76 de longueur ; 0 mm., 08 à 0 mm., 13 de largeur, et 0 mm., 06 à 0 mm., 08 d'épaisseur. L'acétabulum est un peu plus petit et plus proche de l'extrémité antérieure. Il mesure 0 mm., 038 à 0 mm., 048 de diamètre et est situé aux deux septièmes de la longueur du corps. Les systèmes

nerveux, excréteur et lymphatique, ne diffèrent pas de ceux de *V. amydæ*.

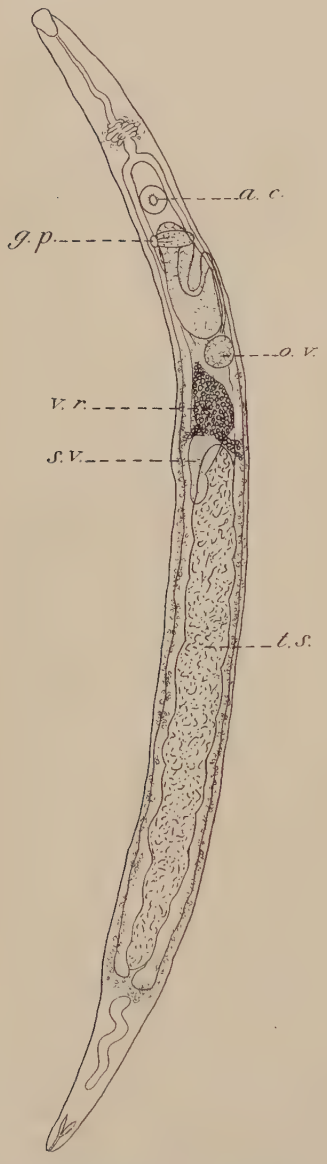

Fig. 4. — *Vasotrema attenuatum*. Spécimen type, entièrement monté, vu par la face dorsale, × 95.

Quant au tube digestif, la ventouse orale est plus petite, allongée, ovale ou piriforme, et mesure 0 mm., 033 à 0 mm., 048 de longueur et 0 mm., 028 à 0 mm., 033 de largeur. L'œsophage est relativement plus court et les diverticules sont très petits comme chez *Spirorchis* (voir Stunkard 1923, fig. 14, 15, 16).

Le point de bifurcation du tube digestif est situé beaucoup plus en avant et les cæcums sont beaucoup plus longs que chez *V. amydæ*.

Ce sont les organes génitaux qui diffèrent le plus dans les deux espèces. Le testicule de *V. attenuatum* est plus grand et plus allongé, le *vas deferens* se dirige en arrière depuis son origine jusqu'à l'extrémité antérieure du testicule et s'étale pour former une grande vésicule séminale qui recouvre cette extrémité et s'étend en avant jusqu'à l'ootype. La vésicule est en arrière de l'ovaire et non antérieure comme chez *V. amydæ ;* elle se continue en avant par un petit canal qui passe antérieurement à la poche du cirre, puis se dirige en arrière et pénètre dans un organe sacciforme tout à fait particulier et de signification problématique. De là, il se dirige en arrière, puis en avant, pour pénétrer dans le cirre. Les organes copulateurs sont identiques à ceux de *V. amydæ*. L'organe sacciforme traversé par le conduit spermatique occupe la même position que la vésicule séminale de *V. amydæ*. Il a une paroi fibro-membraneuse, et il est rempli de grandes cellules (voir figure 5 : coupe passant par le pore

génital et fig. 6 : coupe passant à 0 mm., 05 en arrière du pore avec le canal spermatique au centre de ce sac). La paroi du canal spermatique est continue pendant sa traversée de l'organe sacciforme,

Fig. 5. — *Vasotrema attenuatum*. Coupe transversale passant par le pore génital montrant la lumière étoilée du cirre et la structure de l'organe sacciforme qui entoure la portion terminale du *vas deferens*, × 634.

sans connection avec les cellules environnantes, non sécrétrices, qui ont une membrane épaisse et paraissent vides. Le conduit spermatique ne s'étend pas en arrière de plus de la motié de la longueur du

Fig. 6. — *Vasotrema attenuatum*. Coupe transversale passant à 50 μ en arrière du pore génital, montrant le sperme dans le *vas deferens* et les grandes cellules vacuolaires entourant le canal central, × 634.

sac et n'a aucune connection avec les cellules postérieures. On peut supposer que cet organe représente une prostate, malgré l'aspect des cellules et l'absence de communication avec le canal spermatique, ou qu'il sert d'organe de soutien, mais à ce point de vue il ne semble pas nécessaire. De plus, l'ootype est situé parallèlement à ce sac qui occupe la plus grande partie du corps : il ne semble donc pas y avoir de place pour la formation de l'œuf. On peut admettre

que si le sac devait se transformer en vésicule séminale par désintégration des cellules qui le remplissent et si la paroi du canal spermatique disparaissait, on retrouverait la même structure que chez *V. amydæ*. Mais cette hypothèse n'est guère admissible puisque nous avons affaire à des vers sexuellement mûrs.

L'ovaire est situé du côté droit, au niveau de l'union du tiers antérieur et du tiers moyen, immédiatement derrière le sac qui entoure la portion terminale du canal spermatique. La distance qui sépare l'ovaire du testicule est deux fois plus grande que chez *V. amydæ*. Les connections de l'oviducte, de la « chambre de fécondation », du canal de Laurer et de l'ootype, sont semblables dans les deux espèces. Chez *V. attenuatum* toutefois, les canaux vitellins transverses sont au niveau de l'extrémité antérieure du testicule et derrière l'ovaire, à 0 mm., 09. L'union de ces canaux vitellins donne naissance à un grand canal commun ou réceptacle qui passe en avant, à côté ou au-dessus de la vésicule séminale, depuis le testicule jusqu'à l'ootype. Ces deux organes remplissent à ce niveau l'espace compris entre les cæcums.

Vasotrema robustum n. sp.

(Fig. 7 à 9)

Parmi les spécimens décrits dans la note préliminaire, il y en avait trois qui différaient des autres en plusieurs points : ils étaient plus grands, les vitellogènes plus développés, le pore génital était situé au niveau de l'ovaire, et les ventouses étaient beaucoup plus grandes que chez les petites formes. Ayant récolté depuis d'autres vers de ce type et ayant observé que les formes plus petites étaient constantes, nous sommes certains que ces vers appartiennent à une espèce distincte, et nous leur donnons le nom de *Vasotrema robustum*. Outre les trois spécimens signalés, huit autres ont été trouvés chez *Amyda spinifera*.

Ces vers (fig. 7) mesurent 1 mm., 4 à 3 mm. de longueur, 0 mm., 24 à 0 mm., 36 de largeur, 0 mm., 08 à 0 mm., 14 d'épaisseur. Le corps est plus grand et la musculature plus robuste que chez les deux autres espèces décrites, surtout en ce qui concerne l'acétabulum qui mesure de 0 mm., 12 à 0 mm., 19 de diamètre et qui est situé à l'union du tiers antérieur et du tiers moyen du corps.

Les systèmes nerveux, excréteur, lymphatique, sont semblables à ceux de *Vasotrema amydæ* et il est probable qu'ils sont constants dans un genre donné.

Appareil digestif. — La ventouse orale est sphérique, ou ovoïde, ou piriforme, et mesure 0 mm., 075 à 0 mm., 11 de diamètre. Il n'y a pas de pharynx. L'œsophage présente des diverticules (fig. 8) dont la grandeur est intermédiaire entre ceux de *V. amydæ* et ceux de *V. attenuatum*. Les cæcums s'étendent presque jusqu'à l'extrémité postérieure du corps et la région postcæcale contient une vésicule lymphatique enroulée sur elle-même.

Appareil génital. — Le testicule est volumineux, en forme de spire et situé dans l'aire intercæcale, dans la moitié postérieure du corps. La distance entre l'extrémité caudale du testicule et l'extrémité des cæcums est trois fois plus grande que la longueur de la région post-cæcale. Antérieurement le testicule s'étend jusqu'à la région de l'ootype ; c'est là que prend naissance le *vas deferens* qui passe en avant sous la partie médiane de l'ovaire. En avant de l'ovaire le conduit se dilate pour former la vésicule séminale puis tourne vers la droite et devient dorsal, repart en avant, tourne à gauche et revient en arrière pour pénétrer dans la poche du cirre. La vésicule séminale forme donc une boucle en avant de l'ovaire et quand elle est remplie de spermatozoïdes, elle repousse les organes voisins et les recouvre partiellement. La poche du cirre se dirige en arrière, latéralement et ventralement pour déboucher au pore génital situé au niveau de l'ovaire sous le cæcum gauche. Cette poche est piriforme, légèrement recourbée et mesure 0 mm., 028 à 0 mm., 038 de diamètre, sa longueur est double ou triple de sa lar-

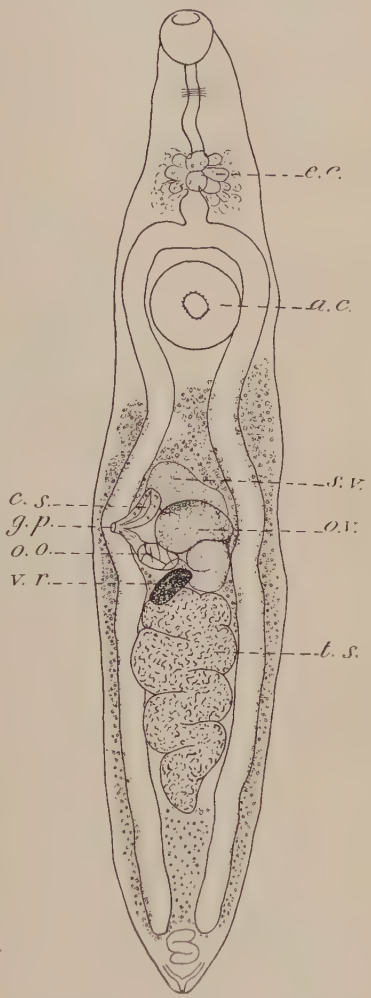

Fig. 7. — *Vasotrema robustum*. Spécimen type, entièrement monté, vue dorsale, × 60.

geur. Une coupe passant au niveau du pore génital (fig. 9) montre la morphologie des organes copulateurs avec le cirre rétracté.

L'ovaire est sphérique ou ovoïde, à grand axe transversal, et mesure 0 mm., 08 à 0 mm., 13 de diamètre ; il est situé sur le côté droit au milieu du corps. L'oviducte naît de son bord postéro-latéral droit, passe en arrière et devient ventral, puis revient sur la face

Fig. 8. — *Vasotrema robustum*. Coupe frontale, légèrement oblique, montrant l'œsophage et ses évaginations, × 233.

dorsale et se dilate en un large réceptacle rempli de spermatozoïdes. Cet organe n'est pas l'homologue du réceptacle séminal que l'on retrouve chez beaucoup de trématodes digénétiques et qui est constitué par une évagination sacciforme de l'oviducte ou par la portion proximale dilatée du canal de Laurer. Chez ces trématodes sanguicoles, l'oviducte présente une portion dilatée et non pas un simple diverticule. Il fonctionne comme « chambre de fécondation » et comme réservoir spermatique. En nous basant sur ces observations et sur un nouvel examen des coupes d'*Unicæcum ruszkowskii*, nous sommes amenés à modifier notre interprétation du tractus génital femelle chez cette espèce : la grande cavité qui existe

dans l'oviducte est un réservoir spermatique et une chambre de fécondation ; l'œuf est formé dans la partie du canal comprise entre l'ouverture des canaux vitellogènes et le pore génital. Cette conception permettrait d'admettre sans difficulté le retour en arrière des cellules vitellines dans l'oviducte où elles sont incorporées dans l'œuf.

La portion terminale du réceptacle spermatique devient ventrale et donne naissance au canal de Laurer qui, sur la face ventrale, se dirige en arrière, puis devient dorsal pour s'ouvrir sur la ligne

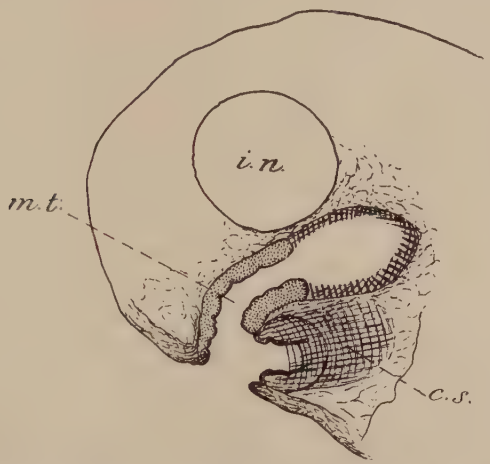

Fig. 9. — *Vasotrema robustum*. Coupe transversale passant par le pore génital. Le cirre est rétracté et l'on voit les muscles de la paroi de la poche du cirre et du metraterme. L'ovaire existe sur cette coupe mais n'est pas visible sur la figure, × 433.

médiane ou à proximité, au niveau du bord antérieur du testicule. Le canal femelle reçoit ensuite le conduit vitellin commun et se dilate alors pour former l'ootype qui passe sur le côté gauche du corps. Chez l'un des spécimens (fig. 7), il y avait un œuf dans l'ootype, mais l'enveloppe était affaissée et il n'était pas possible d'en donner les dimensions exactes ; cependant la position des organes adjacents permettait d'en indiquer les limites. La paroi de l'ootype est mince et l'on n'a pas observé de glandes de Mehlis. La région comprise entre la portion dilatée, remplie de spermatozoïdes, l'oviducte et l'ootype, contient de nombreuses cellules non glandulaires, mais plutôt mésenchymateuses. Le métraterme est assez long ; sa paroi contient des fibres musculaires circulaires et longitudinales. Les vitellogènes consistent en de petits follicules qui s'étendent de l'extrémité terminale des cæcums jusqu'au niveau de l'acétabulum.

Derrière les testicules et au-devant de la vésicule séminale, la région intercæcale est remplie de ces follicules vitellins. Les vitelloductes passent transversalement sur la ligne médiane au niveau de la marge antérieure du testicule et s'unissent pour former un réceptacle vitellin qui débouche dans l'ootype.

Les trois espèces décrites sont similaires au point de vue morphologie générale, il s'agit de différences de degré plutôt que de qualité.

V. amydæ et *V. attenuatum* diffèrent par leurs organes digestifs et reproducteurs. Les diverticules œsophagiens si marqués dans la première espèce sont à peine développés dans la seconde. La situation de la vésicule séminale diffère essentiellement, et l'existence de cet organe sacciforme dont le rôle est inconnu et qui entoure la portion terminale du canal spermatique de *V. attenuatum* peut être déterminée par cette variation. Il y a aussi des différences dans la longueur des cæcums, dans la position de l'ovaire, dans la distance qui sépare l'ovaire du testicule. *V. robustum* diffère des deux autres espèces par sa taille, par la grandeur des ventouses, par la position du pore génital et la longueur des cæcums ; les diverticules œsophagiens sont de taille intermédiaire à ceux des deux autres espèces.

Il est possible que des données nouvelles nous amènent à modifier nos vues, mais pour le moment nous comprenons ces trois espèces dans le même genre.

Le genre *Vasotrema* peut être caractérisé comme suit :

Distomes hermaphrodites, sanguicoles ; musculature délicate ; acétabulum protractile et rétractile mais non pédiculé et situé immédiatement en arrière de la bifurcation du tractus alimentaire. Pharynx absent ; cæcums longs s'étendant en arrière jusqu'aux testicules. L'ovaire est prétesticulaire, latéral droit ; l'oviducte passe en arrière et se déploie pour former une chambre de fertilisation qui est parfois remplie de sperme. Testicule allongé, enroulé en spirale, situé à l'extrémité postérieure du corps ; vésicule séminale grande ; poche du cirre petite ; pore génital ventral situé à gauche au niveau de l'ovaire ou entre l'ovaire et l'acétabulum. Vitellogènes bien développés, s'étendant depuis l'extrémité caudale des cæcums jusqu'à la partie antérieure de l'ovaire. Œufs ovales, très grands, à coque mince, pondus séparément ; miracidium avec deux paires de cellules en flamme et taches oculaires proéminentes.

Ce genre est placé dans la famille des *Spirorchidæ* qui contient

tous les trématodes sanguicoles des tortues. La constitution, les limites et les connections de cette famille seront discutées plus loin.

Discussion

Nos connaissances sur les trématodes parasites du système vasculaire des vertébrés se sont beaucoup accrues durant ces dernières années. Bilharz en 1852 décrivit *Schistosoma hæmatobium* provenant de la veine porte de l'homme. Des formes similaires trouvées chez les oiseaux sont comprises dans le genre *Bilharziella* Loos, 1899, *Gigantobilharzia* Odhner, 1910, *Ornithobilharzia* Odhner, 1912, *Austrobilharzia* Johnston, 1917, *Dendrobilharzia* Skryabin et Zakharow, 1920, *Trichobilharzia* Skryabin et Zakharow, 1920, *Macrobilharzia* Travassos, 1922. De plus Tanabe (1923) décrivit *Schistosomatium pathlocopticum* développé expérimentalement chez la souris, mais dont l'hôte naturel est inconnu. D'autres trématodes sanguicoles ont été découverts dans tous les continents, bien que peu d'espèces d'oiseaux aient été étudiées complètement.

Chez les poissons, on connaît trois genres : *Aporocotyle* Odhner, 1900, *Sanguinicola* Plehn, 1905, *Deontacylix* Linton, 1910. Il est intéressant de remarquer que dans les descriptions originales, le vrai caractère de toutes ces formes fut méconnu et le genre *Sanguinicola* seul fut décrit comme trématode sanguicole. Odhner (1911) les décrivit comme trématodes digénitiques, arrivant ainsi aux mêmes conclusions que Loos. Dans un postcriptum à sa note, Odhner (1911) relate les expériences et publie une série de dessins faits par Loos sur l'évolution de ce parasite. Loos démontre que *Cercaria cristata* se transforme en *Sanguinicola* chez le poisson doré et la carpe, et ce fut la première démonstration expérimentale du cycle évolutif d'un trématode sanguicole, qui précéda les travaux des auteurs japonais sur *Schistosoma*. Scheuring (1923) confirma les travaux de Loos sur le cycle évolutif de *Sanguinicola inermis*. Plus récemment Ejsmont (1926) fit des observations précises sur la morphologie, le développement et la position systématique des différentes espèces de *Sanguinicola*.

Sauf en ce qui concerne une seule espèce, tous les travaux sur les trématodes sanguicoles de reptiles parurent au cours des sept dernières années. La première espèce fut trouvée dans le cœur d'une tortue *Thalassochelys corticata* par Ledred (1862) qui la nomma *Distomum constrictum* et Monticelli (1896) la décrivit sous le nom de *D. mistroides*. Loos (1899) créa pour elle le genre *Hapalotrema* et plus tard (1902) déclara avoir trouvé les œufs de trois autres trématodes dans les tissus de cette tortue.

Puis Ward (1921) décrivit une nouvelle espèce provenant du cœur et des artères de tortues d'Amérique du Nord. Nous avions trouvé ce trématode six ans auparavant dans les vaisseaux sanguins de tortues et nos observations furent publiées peu après les travaux de Ward. Elles tendaient à prouver (Stunkard, 1921) que l'espèce décrite par Ward appartient au genre *Spirorchis* Mac Callum, 1918, et que *Spirorchis* est en réalité un parasite du sang et non pas de l'intestin comme l'avait dit Mac Callum. Les deux genres de trématodes sanguicoles furent décrits l'année suivante (Stunkard, 1922) et un an plus tard (Stunkard, 1923) une étude plus complète fut publiée.

Dans la première partie de la « Revue du genre *Spirorchis* », Mac Callum (1926) fait une tentative pour réveiller une vieille controverse sur un nom spécifique périmé, *eustreptos*, qu'il avait créé pour une espèce de *Spirorchis* décrite en 1918, et qui avait été omis lors de la publication du compte rendu. Ward (1921) nomme l'espèce *innominata* mais Mac Callum (1921) insiste sur le nom *eustreptos*. Or, une espèce ne peut avoir qu'un nom et puisque *Spirorchis eustreptos* s'applique à une forme déjà nommée, il tombe en synonymie. Mac Callum (1921) donne *Spirorchis* comme genre nouveau, bien qu'il l'ait décrit auparavant (1918). Dans son travail de 1926, il répète la description antérieure (1921) de *Spirorchis emydis*, espèce nommée d'après un seul spécimen très abîmé par le montage. Commentant ce fait, je disais (Stunkard, 1923) : « La description est vague et incomplète en plusieurs points, surtout en ce qui concerne les organes reproducteurs. Les testicules et la vésicule séminale du spécimen sont écrasés, et ni le cirre, ni le métraterme, ni le canal de Laurer, ni le pore génital ne furent observés. On n'a donné aucun caractère spécifique ; il est impossible de reconnaître l'espèce d'après la description ou la figure, et par conséquent d'admettre la validité du nom spécifique. » Dans la description originale, certaines mesures sont incorrectes et le texte n'est pas d'accord en tous points avec la figure. La note de Mac Callum (1926) n'ajoute rien à la description originale et n'éclaircit en rien le sujet. *Spirorchis pictæ*, espèce décrite par Mac Callum (1926) est évidemment synonyme de *S. artericola* Ward. Il provient du même hôte et sa description concorde en tout point avec celle qui est donnée par d'autres auteurs. *S. chelydræ* Mac Callum (1926), fut décrit comme espèce nouvelle quatre ans auparavant (Mac Callum, 1922) et inclus dans le genre *Henotosoma* (Stunkard, 1923). L'espèce nouvelle *Spirorchis blandingi* Mac Callum, 1926, si elle est correctement décrite, n'appartient pas au genre *Spirorchis* et Ejsmont (1927) proposa pour elle le nom de genre *Diarmostorchis*.

Deux autres travaux parurent depuis lors. Stunkard (1927) décrivit la forme *Unicæcum ruszkowskii* qui ne présente qu'un cæcum, dont l'ovaire est long et enroulé sur lui-même à la partie postérieure du corps, la vésicule séminale spiralée et parallèle au testicule sur toute sa longueur. Plus récemment Ejsmont (1927) a décrit une nouvelle espèce, *Spirhapalum polesianum*, provenant de la tortue européenne, *Emys orbicularis*, et apporte de ce fait une contribution importante à nos connaissances sur les trématodes des tortues.

Quand la famille des *Spirorchidæ*, où ont été placés tous les genres décrits, fut créée (Stunkard, 1921), toutes les formes connues semblaient pouvoir se diviser en deux groupes ayant *Spirorchis* et *Hapalotrema* comme types, *Spirorchinæ* et *Hapalotreminæ;* mais la découverte de nouvelles formes, *Spirhapalum polesianum* en particulier, a rendu nécessaire une révision de la classification des trématodes parasites du sang des reptiles. Cette espèce présente en effet des caractères morphologiques communs aux divers genres américains appartenant à ces deux sous-familles, et, comme l'a montré Ejsmont, elle sert de lien entre les *Spirorchinæ* et les *Hopalotreminæ*.

Le nom générique *Spirhapalum* indique d'ailleurs cette similitude. D'après la position relative de l'ovaire et des testicules, Ejsmont a créé une série de genres montrant tous les termes de passage entre *Spirorchis*, où il existe dix testicules préovariens, et *Hapalorhynchus* où il y en a seulement deux dont le postérieur est le plus grand. Ce travail éclaire donc la question de la phylogénie des trématodes sanguicoles, et l'étude du genre *Vasotrema*, qui ne présente qu'un testicule situé derrière l'ovaire, confirme entièrement la théorie. Il existe donc à l'heure actuelle toute une série de genres, depuis celui qui présente des testicules préovariens, jusqu'à celui où le testicule est unique et entièrement postovarien.

Cette étude de la position relative des organes génitaux démontre ce fait, qu'aucune autre famille de trématodes ne présente d'aussi grandes variations morphologiques que les *Spirochidæ*. Il y a des différences dans le nombre des ventouses, dans la forme de l'œsophage et des cæcums digestifs, dans le nombre et la position des testicules, dans la forme et la situation de l'ovaire, dans la présence ou l'absence du canal de Laurer, de la glande de Mehlis et de la poche du cirre, et enfin dans la position de la vésicule séminale et du pore génital. De telles variations sont inattendues dans une même famille, mais l'existence de formes intermédiaires montre que toute la série des genres appartient à une seule et même famille.

Bibliographie

Ejsmont (L.). — Morphologische, systematische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchugen an Arten des Genus *Sanguinicola* Plehn. *Bull. de l'Acad. polon. des Sc. et des Lettres. Cl. d. sc. math. et natur.*, Série B., 1926, p. 877-966.

— *Spirhapalum polesianum* n. g., n. sp. trématode du sang d'*Emys orbicularis* L. *Ann. de Parasitologie*, V, 1927, p. 220-235.

Faust (E. C.) et Meleney (H. C.). — Studies on Schistosomiasis japonica. *Am Jour. of Hyg.*, Monograph Series, n° 3, 1924.

Leared (A.). — Description of a new parasite found in the heart of the edible turtle. *Quart. Jour. Micr. Sci.*, n. s., II, 1862, p. 168-170.

Looss (A.). — Weitere Beiträge zur Kenntniss der Trematoden. Fauna Aegyptens, zugleigh Versuch einer natürlichen Gliederung des Genus *Distomum* Retzius. *Zool. Jahrb., Syst.*, XII, 1899, p. 521-784.

— Ueber neue und bekannte Trematoden aus Seeschildkröten, nebst Erörterungen zur Systematik und Nomenclatur. *Zool. Jahrb., Syst.*, XVI, 1902, p. 411-894.

Mac Callum (G.). — A. Notes on the Genus *Telorchis* and other Trematodes. *Zoopathologica* (*N. Y. Zool. Soc.*), I, 1918, p. 81-98.

— Studies in Helminthology. *Zoopathologica*, I, 1921, p. 138-284.

— Notes on North American blood flukes. *Anat. Record*, XXIII, 1922, p. 114.

— Revue du genre *Spirorchis* Mac Callum. *Ann. de Parasit.*, IV, 1926, p. 97-103.

Monticelli (F.-S.). — Di un ematozoo della *Thalassochelys caretta* Linn. *Intern. Monatsch. f. Anat. u. Physiol.*, XIII, 1896, p. 141-172.

Odhner (T.). — *Sanguinicola* M. Plehn... ein digenetischer Trematode. *Zool. Anz.*, XXXVIII, 1911, p. 33-45.

Scheuring (L.). — Der Lebenzyklus *Sanguinicola inermis* Plehn. *Zool. Jahrb., Anat. und Ont.*, XLIV, 1923, p. 265-310.

Stunkard (H.-W.). — Notes on North American blood flukes. *American Museum Novitates*, 12, 1921, p. 1-5.

— Two new genera of North American blood flukes. *Amer. Mus. Novit.*, n° 39, 1922, p. 1-8,

— Studies on North American Blood Flukes. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, XLVIII, 1923, p. 165-221.

— A new trematode, *Vasotrema amydæ* n. g., n. sp., from the vascular system of the soft-shelled turtle, *Amyda*. *Anat. Record*, XXXIV, 1926, p. 165.

— Sur l'*Unicæcum ruszkowskii*, trématode sanguicole des tortues d'eau douce de l'Amérique du Nord. *Ann. de Parasit.*, V, 1927, p. 117-126.

Ward (H.-B.). — A new blood fluke from turtles. *Jour. of Parasit.*, VII, 1921 p. 114-129.

UN CAS AUTOCHTONE D'INFECTION HUMAINE PAR *FASCIOLA HEPATICA*

Par le Docteur R. CROSTE

Chirurgien adjoint de l'Hôpital civil de Bayonne

Au mois de juillet 1928 le nommé L... d'Anglet, près Bayonne (Basses-Pyrénées), vient consulter le Dr Gentilhe pour amaigrissement, anorexie, troubles digestifs et poussées d'entérite diarrhéique.

Pas d'antécédents pathologiques.

Pas de séjours aux colonies.

Les troubles observés et soignés par le Dr Gentilhe allèrent en s'accentuant et près de trois mois après leur début, le malade présentait un ictère à marche rapide avec amaigrissement prononcé.

Urines contenant de nombreux pigments biliaires.

Bientôt la fièvre s'allume et le malade présente des exacerbations verpérales à 40°.

Cinq ou six jours après le début de la fièvre, le Dr Gentilhe l'amène voir le Dr Lafourcade qui conclut à une angiocholite avec obstruction du cholédoque et décide de drainer la voie biliaire principale.

Intervention, avec incision du cholédoque : aucun écoulement biliaire, le chirurgien cathétérise alors le canal hépatique et la sonde ramène un fragment, d'aspect de muqueuse enroulée comme une oublie minuscule.

Déposé sur une compresse, il semble que ce lambeau muqueux a de légères contractions ; déroulé, il ne tarda pas à montrer l'aspect cordiforme d'une douve du foie (*Fasciola hepatica*, Linné) (1).

Malgré le drainage, aucun écoulement de bile ne se produisit, et le malade dont les canaux biliaires devaient être farcis de douves, mourait 48 heures après l'intervention, toujours ictérique et présentant une température de 40°.

La famille, interrogée, put dire que le malade avait l'habitude d'aller chercher dans les marais des environs du cresson sauvage et qu'il le consommait cru.

(1) Détermination confirmée par le prof. E. Brumpt.

Le Dr Gentilhe d'Anglet fit une enquête chez les bouchers de la région qui lui montrèrent des canaux biliaires de moutons du pays et surtout des régions des montagnes basques farcis de trématodes.

Les moutons de provenance étrangère sont indemnes et non parasités.

Le malade a dû être infecté par des cercaires provenant de limnées, très abondantes dans les marais du pays basque où les trématodes accomplissent le cycle habituel de leur évolution.

LA FAUNE D'INFUSOIRES HABITANT L'ESTOMAC DU BUFFLE ET DU DROMADAIRE

Par le prof. V. DOGIEL

Dans mes travaux précédents j'ai eu l'occasion de décrire la faune des infusoires de l'estomac de divers ruminants, entre autres de deux exemplaires du dromadaire. Dans cet article, j'ajouterai quelques formes nouvellement trouvées par moi chez le dromadaire et je décrirai la faune stomacale du bufle.

Grâce à l'amabilité de quelques amis, je possède un matériel provenant de 7 dromadaires et de 6 buffles. Les animaux en question avaient été abattus en Turkestan ou au Caucase. Voici leur lieu de provenance : Tchardjoui (Turkestan) — 2 dromadaires (voir mon article de 1926) ; Tashkent (Turkestan) — 2 dromadaires ; Baku (Caucase) — 2 dromadaires et 3 buffles ; Tiflis (Caucase) — 2 buffles ; Suckum (Caucase) — 1 buffle ; Kzyl-Orda (Turkestan) — 1 dromadaire.

Les liquides conservateurs étaient soit le formol à 3 0/0, soit le liquide de Schaudinn.

INFUSOIRES DU DROMADAIRE (CAMELUS DROMEDARIUS L.)

Nos connaissances sur les infusoires du dromadaire sont très restreintes. Outre mon article de 1926, il n'y a que deux travaux concernant les infusoires intestinaux des *Camelus*. L'un de ces travaux, écrit par une de mes élèves, Mlle Z. Schedrina, traite de deux infusoires holotriches découverts dans l'estomac du *Camelus dromedarius*. Ce sont une nouvelle espèce d'*Isotricha*, distinguée par la forme recourbée de son macronucléus (*Isotricha ferrum-equinum*) et une nouvelle variété de *Bütschlia parva* Schab. à pôle oral fortement retréci (*B. parva conirostris*). L'autre travail mentionné est de W. Boschenko, qui a trouvé dans les excréments du *Camelus bactrianus* un infusoire nouveau, provenant à ce qu'il paraît du colon de l'hôte. C'est un holotriche d'une taille assez grande (90-128 μ de longueur), qui possède un sillon longitudinal très caractéristique. L'infusoire de Boschenko est l'*Infundibulorium cameli* n. g. n. sp. En ce qui concerne mon travail antérieur, il contient la

Annales de Parasitologie, t. VI, n° 3. — 1er juillet 1928, p. 323-338.

description de plusieurs formes nouvelles d'Ophryoscolécidés, ainsi que de quelques formes déjà connues de la panse du bœuf, mais retrouvées par moi dans l'estomac du dromadaire.

Dans le matériel provenant de Tashkent et de Baku, j'ai constaté, outre les formes déjà décrites, plusieurs espèces ou complètement nouvelles ou déjà connues chez le bœuf, mais pas encore mentionnées dans l'estomac du dromadaire.

Parmi les infusoires holotriches se trouvèrent deux espèces nouvelles de *Bütschlia :*

1. Bütschlia nana n. sp.

Cette espèce minuscule a été rencontrée dans un grand nombre d'exemplaires chez les chameaux provenant de Baku.

Fig. 1. — *Bütschlia nana A*, × 250 ; *B*, × 500. On voit la couronne ciliaire, le macronucléus avec le micronucléus, la vacuole aux concrétions cristallines et de nombreux grains d'amidon

Description. — Le corps est ellipsoïdal ou, pour être plus exact, oviforme, à pôle antérieur pointu et légèrement tronqué à son extrémité. C'est ici que se trouve la bouche, qui mène dans un pharynx infundibuliforme, mais très court. Le protoplasme du pôle antérieur est toujours dénué d'inclusions granuleuses et semble contenir un système de fibrilles (contractiles ?). Le reste du protoplasme est finement granuleux.

La ciliation n'est bien développée qu'au pôle antérieur où l'on remarque une couronne de cils circumoraux. Un revêtement du corps entier par des cils minces et fins n'a pu être constaté, peut-être à défaut d'échantillons bien conservés. Pas de ceinture ciliaire au milieu du corps, ni de touffe ciliaire au pôle postérieur. Derrière la bouche se trouve une petite vacuole à concrétions cristallines, de forme ovalaire. Chez quelques individus je crois avoir aperçu une seule vacuole contractile dans la partie postérieure de l'animal. L'endoplasme contient un macronucléus à peu près sphérique, qui est accompagné d'un micronucléus assez volumineux.

Ce qui est surtout caractéristique pour cette espèce, c'est la présence constante de nombreux grains d'amidon, engloutis et formant la principale nourriture de *Bütschlia nana*. Dans chaque exem-

plaire on peut compter une vingtaine de ces grains, de forme ovalaire. Ils sont parfaitement transparents, de sorte qu'au premier abord l'infusoire semble être rempli de vacuoles. En outre des grains d'amidon, on remarque parfois quelques grains de taille plus petite, faiblement colorables par l'hémalun.

Bütschlia nana est la plus petite espèce du genre. Elle ne mesure que 19 μ (17-21 μ) de longueur sur 15 μ (12-17 μ) de largeur.

Habitat. — Baku (Caucase). Panse de *Camelus dromedarius*.

2. Bütschlia omnivora n. sp.

C'est une assez grosse espèce, qui a beaucoup de ressemblance avec *Blepharosphæra intestinalis* de Bundle (1895). Il me semble même que le genre *Blepharosphæra*, très insuffisamment décrit par Bundle, doit être rayé de la liste des genres de la famille *Bütschliidæ*, parce que son unique espèce *B. intestinalis* appartient au genre *Bütschlia*. De fait dans sa description de *Blepharosphæra*, Bundle ne donne pas un seul caractère assez saillant pour permettre de distinguer les deux genres. La ciliation complète de *Blepharosphæra* se retrouve chez *Butschlia*, d'après Eberlein ; il en est de même de l'unique vacuole contractile et de l'amas de concrétions cristallines.

Quoi qu'il en soit, l'infusoire trouvé par moi dans la panse du dromadaire est sans aucun doute une *Bütschlia* typique.

Description. — Le corps est légèrement ovalaire, très souvent presque sphérique. Le pôle antérieur est occupé par la bouche qui est assez grande et capable de se distendre démesurément. Les bords de la bouche sont un peu gonflés et forment une lèvre circulaire indistincte. L'orifice buccal n'est pas tout à fait symétrique, car d'un côté de la bouche la lèvre est plus saillante qu'ailleurs. Le pharynx, court et en entonnoir, est entouré d'une forte couche de fibrilles longitudinales (myonèmes ?). Un peu au delà de la bouche la vacuole à concrétions fait une légère saillie à la surface du corps. La position de cette vacuole peut servir comme unique caractère valable pour distinguer la *B. omnivora* de la *Blepharosphæra intestinalis*. Tandis que chez notre espèce la vacuole est subterminale, chez *Blepharosphæra* elle se trouve au milieu du corps.

Les vacuoles contractiles assez nombreuses (environ une dizaine) sont disséminées sous la pellicule sans ordre apparent. Le macronucléus est allongé, en forme d'un court ruban ou d'un court saucisson, quelquefois un peu recourbé. Le macronucléus est dirigé obliquement, de sorte que son axe longitudinal ne coïncide pas

avec celui du corps. La position, ainsi que la forme du noyau, rappellent *Blepharosphæra intestinalis*. Parfois, une des extrémités du noyau est un peu étirée : suite d'une division précédente ? Le micronucléus de forme ovalaire se trouve dans une légère échancrure du macronucléus à l'une de ses faces latérales.

L'endoplasme de *B. omnivora* est souvent bourré de gros grains d'amidon qui lui servent de nourriture. Mais, en outre, on remarque disséminés dans l'intérieur de l'animal des grains se colorant

Fig. 2. — *Bütschlia omnivora*. *A*, un animal entier; *B* et *C*, les macronucléus de deux autres individus de *B. omnivora*. Dans l'endoplasme de l'animal on voit deux grains d'amidon ainsi que de nombreuses granulation obscures, restes de noyau des infusoires engloutis et digérés × 250.

fortement par l'hémalun, le carmin alunique et l'hématoxyline ferrique. Leur provenance s'explique parfaitement à l'aide de quelques individus dans lesquels j'ai trouvé des *Bütschlia parva* engloutis. Evidemment, notre espèce se nourrit partiellement d'autres infusoires holotriches habitant l'estomac du dromadaire. Les granulations chromophiles représenteraient alors des restes de macronucléus des victimes digérées. Des granulations du même genre se rencontrent très souvent dans l'endoplasme de l'*Entodinium vorax*, qui dévore d'autres *Entodinium* de taille plus petite.

Ainsi, nous avons découvert parmi les *Bütschlia* une espèce partiellement carnivore et analogue à une espèce du genre *Entodinium* par son mode de nutrition.

Chez certains individus, j'ai remarqué au pôle postérieur une petite dépression qui sert probablement d'ouverture anale.

Les dimensions de *B. omnivora* sont extrêmement variables. Ainsi, dans l'une des populations examinées, la longueur du corps était de 90 μ (63-110 μ), la largeur de 80 μ (48-97 μ). Le rapport entre la longueur et la largeur était de 1,1 : 1. Dans une autre population, la longueur variait entre 44-77 μ (64 μ en moyenne), et la largeur entre 30-75 μ (54 μ en moyenne) ; c'est-à-dire que le rapport entre la longueur et la largeur était de 1,2 : 1. Enfin, dans une troisième population, la longueur du corps était de 41 μ (35-47 μ), la largeur de 31 μ (27-34 μ) ; le rapport entre la longueur et la largeur était de 1,3 : 1.

En somme les dimensions maxima de *B. omnivora* dépassent assez fortement celles des autres espèces du même genre.

Habitat. — Tashkent (Turkestan), Baku (Caucase) ; trouvée dans la panse du *Camelus dromedarius*.

Outre ces deux espèces nouvelles, j'ai constaté chez les chameaux de Baku la présence des infusoires suivants, non encore signalés jusqu'ici.

3. Bütschlia parva Schuberg, 1888

Cet infusoire était représenté par sa forme typique et non pas par la variété *conirostris*, décrite par Z. Schedrina chez les chameaux du Turkestan.

4. Epidinium ecaudatum *forma* ecaudatum Fior., 1889

Cette forme, connue jusqu'ici de la panse du bœuf et du mouton, s'est trouvée dans l'estomac d'un chameau, abattu à Tashkent.

5. Epidinium ecaudatum *forma* caudatum Fior., 1889

J'ai trouvé cette forme, caractéristique pour la panse du bœuf, en compagnie de la forme précédente chez un chameau de Tashkent.

6. Epidinium ecaudatum *forma* bicaudatum Sharp., 1914

La forme *bicaudatum* ne se rencontre chez le bœuf que très rarement et seulement chez un petit nombre d'individus. Chez les deux chameaux provenant de Baku, cette forme était aussi représentée par de rares exemplaires disséminés au milieu de nombreux *Epidinium ecaudatum hamatum*. Mais chez un chameau de Tashkent les individus appartenant à la forme *bicaudatum* se trouvaient en

quantité beaucoup plus grande que les représentants des formes *ecaudatum* et *caudatum*.

Ainsi, sur 50 exemplaires d'*Epidinium ecaudatum*, 9 appartenaient à la forme *ecaudatum*, 15 à la forme *caudatum* et 26 à la forme *bicaudatum*. Cette dernière était la forme dominante. Il semble que la forme en question est considérablement plus fréquente chez le chameau que chez le bœuf.

7. Entodinium (Amphacanthus) ovum-rajae Dog., 1926

Il y a deux ans que j'ai décrit cette espèce, trouvée chez des chameaux, provenant du Tchardjoui (Turkestan). Le trait essentiel d'*E. ovum-rajæ* est la présence de quatre épines recourbées, dont deux sont disposées au pôle antérieur de l'animal. Ce développement d'appendices antérieurs est un fait unique parmi tous les représentants des Ophryoscolécidés. Voilà pourquoi j'ai proposé dans mon article de 1926 d'élever l'espèce en question au rang d'un sous-genre nouveau du genre *Entodinium*. Cependant, dans le même article, j'ai noté que chez un très petit nombre d'individus, une à trois des épines mentionnées peuvent être fortement réduites ou même absentes. Cette atrophie des épines est accompagnée d'une disparition partielle des deux côtes ectoplasmiques longitudinales, qui donnent naissance aux épines chez les individus normaux.

Au cours de mes études subséquentes, j'ai reçu de Tashkent (Turkestan) un échantillon de la panse du dromadaire assez riche en *E. ovum-rajæ*. Mais, à ma grande surprise, seulement un petit nombre d'individus (22 0/0) présentait des caractères « normaux », c'est-à-dire possédait deux côtes longitudinales, munies de quatre épines. La plupart de ces infusoires (78 0/0) ne possédait ni côtes, ni épines. Ces exemplaires ressemblaient beaucoup à quelques espèces très communes d'*Entodinium*, par exemple à *E. dubardi*, et *E. simplex*. Mais on pouvait toutefois très bien distinguer qu'ils appartenaient à *E. ovum-rajæ*. La vacuole contractile était disposée en avant du macronucléus et le noyau n'occupait que le second tiers du bord dorsal de l'animal. Le motorium était bien visible, tout comme chez *E. ovum-rajæ* typique. Le micronucléus se trouvait à gauche du macronucléus. En un mot, il s'agissait d'*E. ovum-rajæ* typiques, mais dépourvus d'armature. Les dimensions de ces individus ne présentaient rien d'extraordinaire, sinon leur largeur considérablement plus petite. La dernière circonstance est facilement expliquée par l'absence de côtes longitudinales, qui augmentent la largeur des *E. ovum-rajæ* armés d'épines.

La déduction que l'on peut tirer de ces faits c'est que la création d'un nouveau soûs-genre, *Amphacantus*, contenant l'espèce *ovum-rajæ*, était prématurée. Je me vois donc obligé de modifier un peu la classification du genre *Entodinium*, adoptée dans ma monographie des Ophryoscolécidés et de supprimer le sous-genre *Amphacanthus*.

L'existence de populations presque pures d'*E. ovum-rajæ* sans épines nous oblige de distinguer dans cette espèce deux formes différentes : *lævе*, ou sans épines, et *ovum-rajæ* à quatre épines. Les exemplaires avec 1-3 épines sont considérés comme des aberrations de la forme armée.

8. Entodinium longinucleatum Dog., 1927

9. Anoplodinium denticulatum anacanthum Dog., 1927

10. Ostracodinium gracile gracile Dog., 1925

11. Ostracodinium gracile monolobum Dog., 1927

Ces quatres formes, connues jusqu'ici de la panse du bœuf, furent récemment retrouvées par nous dans l'estomac du dromadaire, provenant de Kzyl-Orda (Turkestan).

Toutes ces formes ne se rencontraient dans mon matériel, qu'en fort petit nombre d'individus. Cette circonstance semble prouver que les formes en question sont des immigrés accidentels, dont l'apparition chez le dromadaire est due au contact intime, existant entre cet animal et le gros bétail dans les troupeaux des indigènes.

INFUSOIRES DU BUFFLE (BUFFELUS BUBALUS L.)

Comme on devait s'y attendre, la faune des infusoires du buffle ressemble beaucoup à celle du bœuf. Nous donnerons d'abord la liste de formes déjà connues et identiques à celles qui habitent dans l'estomac du bœuf, pour parler ensuite de quelques formes nouvelles et endémiques.

Formes déja connues comme parasites du bœuf

1. **Isotricha prostoma.**
2. **Isotricha intestinalis.**
3. **Isotricha (Dasytricha) ruminantium.**
4. **Blepharocorys bovis** Dog.
5. **Entodinium longinucleatum** Dog.
6. **Ent. triacum dextrum** Dog.
7. **Ent. caudatum** Schub.
8. **Ent. rostratum rostratum** Eberl.

9. **Ent. simplex** Dog.
10. **Ent. bimastus** Dog.
11. **Ent. vorax vorax** Dog.
12. **Ent. minimum** Schub.
13. **Ent. loboso spinosum** Dog.
14. **Ent. furca furca** Dog.
15. **Ent. furca bilobosum** Dog.
16. **Anoplodinium posterovesiculatum posterovesiculatum** Dog.
17. **Anopl. posterovesiculatum bilobosum** Dog.
18. **Anopl. denticulatum denticulatum** Fior.
19. **Anopl. denticulatum anisacanthum** Cunha.
20. **Anopl. denticulatum monacanthum** Dog.
21. **Anopl. denticulatum diacanthum** Dog.
22. **Eudiplodinium neglectum bovis** Dog.
23. **Eudipl. rostratum** Fior.
24. **Eudipl. maggii** Fior.
25. **Eudipl. medium medium** Awer. et Mut.
26. **Eudipl. ypsilon ypsilon** Dog.
27. **Ostracodinium dentatum** Fior.
28. **Ostracod. gracile gracile** Dog.
29. **Epidinium ecaudatum fasciculus** Awer. et Mut.
30. **Epid. ecandatum ecaudatum** Fior.
31. **Epid. ecaudatum caudatum** Fior.

A propos de formes citées, il est à remarquer que l'*Entodinium bimastus* fut trouvé dans tous les échantillons examinés, et même partout en un grand nombre d'individus. Chez le bœuf, la même espèce se rencontre assez souvent, mais *toujours* formant des populations très pauvres, infiniment moins abondantes en individus que les autres espèces contenues dans les mêmes échantillons. Cette circonstance donne à penser que l'*Entodinium bimastus* est une espèce spécialement adaptée au parasitisme dans le buffle, quoique capable d'infester le bœuf.

Formes nouvelles

Isotricha bubali n. sp.

Description. — Le corps de cet infusoire est régulièrement ovoïde, un peu plus effilé au pôle oral qu'au pôle aboral. La bouche est subterminale et se continue par un pharynx puissant qui pénètre bien loin dans l'endoplasme de l'animal. Au pôle postérieur, on remarque une petite fosse, où, apparemment, va s'ouvrir l'anus. Le pharynx possède une striation rectiligne bien nette en ressemblant en ce point au pharynx d'*Isotricha* (*Dasytricha*) *ruminantium*.

Le corps est complètement revêtu de cils fins et assez longs, disposés en spirale. Le raphé buccal n'a pu être constaté. L'ectoplasme est bien développé et nettement délimité de l'endoplasme, comme chez les autres espèces de genre. L'endoplasme est fine-

ment granuleux ; une partie de ses granulations, traitée par le chloroiodure de zinc prend une teinte brunâtre (paraglycogène ?).

Le nombre et la position des vacuoles contractiles n'ont pu être déterminés avec certitude.

Une seule fois j'ai cru distinguer une seule vacuole à côté du pharynx. En ce cas, nous avons un autre point de ressemblance avec *I. ruminantium*.

Le macronucléus est de forme ovale ou un peu allongée, le micronucléus étant situé à l'une de ses extrémités. Le noyau est logé dans la partie moyenne de l'animal et se trouve rapproché de la paroi du corps. Pendant la division transversale de l'infusoire, le

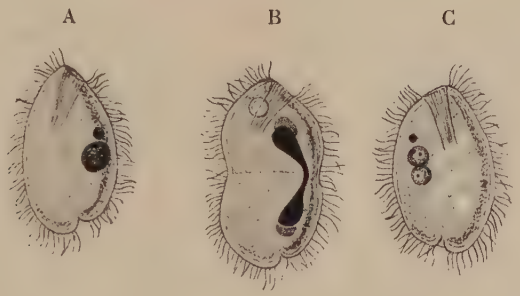

Fig. 3. — *Isotricha bubali*. *A*, individu normal ; *B*, individu en état de division ; *C*, un exconjugé à deux « Plazenta » et à un micronucléus. × 250.

micronucléus se segmente d'abord et forme deux calottes volumineuses, situées aux pôles opposés du macronucléus en état de division.

Dans mes échantillons, il y avait un assez grand nombre d'individus, que l'on doit considérer comme des ex-conjugués. C'était d'abord des formes contenant deux macronucléus sphériques et faiblement colorés, et un micronucléus indépendant des grands noyaux. Evidemment, c'est un stade à deux « Plazenta » avant la division métagame. En outre, j'ai observé plusieurs individus avec un seul macronucléus arrondi et un micronucléus contigu, mais cependant non étroitement lié au grand noyau. De tels exemplaires représentent le résultat de la division métagame, pendant laquelle les deux ébauches sphériques de macronucléus du stade précédent sont distribuées entre deux cellules-filles.

Les dimensions de l'*I. bubali* sont très petites. Le corps mesure 20 μ (17-22 μ) de long sur 13 μ (10-15 μ) de large ; c'est donc la plus petite espèce du genre, les autres espèces mesurant de 50 à 150 μ de long.

L'espèce en question diffère des autres espèces du genre par l'absence de cordons suspenseurs du noyau et des fibrilles particulières que Braune considère comme des fibres de soutien de l'anus. Mais il reste possible que je n'aie pu observer ces fibrilles à cause des dimensions réduites de l'animal.

Habitat. — Cet infusoire a été trouvé dans la panse de deux buffles provenant l'un de Baku, l'autre de Souckoum.

Diplodinium (sous-genre Polyplastron) bubali n. sp.

Le sous-genre *Polyplastron* avec sa forme typique *multivesiculatum* se distingue des autres espèces de *Diplodinium* par les caractères suivants. Le squelette de *Polyplastron* se compose de cinq lames squelettiques, dont deux correspondent à la « primitiva » et à la « carina » des autres *Diplodinium* et recouvrent le côté droit de l'animal. Les trois autres lamelles sont beaucoup plus étroites et se trouvent sur le côté gauche du *Polyplastron*. Ce sont le « scutum » et « tergum » ayant une disposition latéro-ventrale et latéro-dorsale, et la minuscule « anticarina », logée au milieu du bord antérieur du corps. Ces trois éléments squelettiques sont réunis par une mince bandelette squelettique transversale. Un autre caractère distinctif consiste dans la présence de neuf vacuoles contractiles, distribuées assez irrégulièrement dans l'ectoplasme.

La forme *multivesiculatum* est très constante, de sorte qu'on la rencontre avec les mêmes caractères dans l'estomac du bœuf, du mouton, de la chèvre, d'*Ovis orientalis cycloceros* et de *Capra ægagrus*. Les seules aberrations que j'ai eues l'occasion d'observer se rapportaient aux quelques individus, dont la « primitiva » et la « carina » montraient un développement démesuré en se liant étroitement et formant une seule lame squelettique très large.

En étudiant la faune stomacale du buffle, j'ai rencontré chez tous mes échantillons, une forme nouvelle de *Polyplastron*, très semblable au *P. multivesiculatum*, mais ayant en même temps tant de caractères originaux, qu'on peut la considérer comme une espèce nouvelle.

Description. — L'aspect général ne présente rien de particulier. Infusoire à corps à peu près ovalaire, légèrement aplati dans le sens latéral. Le pôle antérieur est muni d'un processus apical peu saillant, le pôle aboral est régulièrement arrondi. La bouche, située à la base de l'appendice apical, du côté ventral, conduit dans un

pharynx oblique, recourbé vers le macronucléus. Sac endoplasmique et tube anal comme chez *P. multivesiculatum*.

Le macronucléus a la même forme que chez l'espèce typique du genre, c'est-à-dire qu'il est en forme de massue, munie d'une échancrure assez profonde à sa face dorsale. Cette échancrure est occupée par le micronucléus.

Les caractères qui donnent un aspect particulier au *P. bubali* sont le système squelettique et l'appareil vacuolaire. Les deux

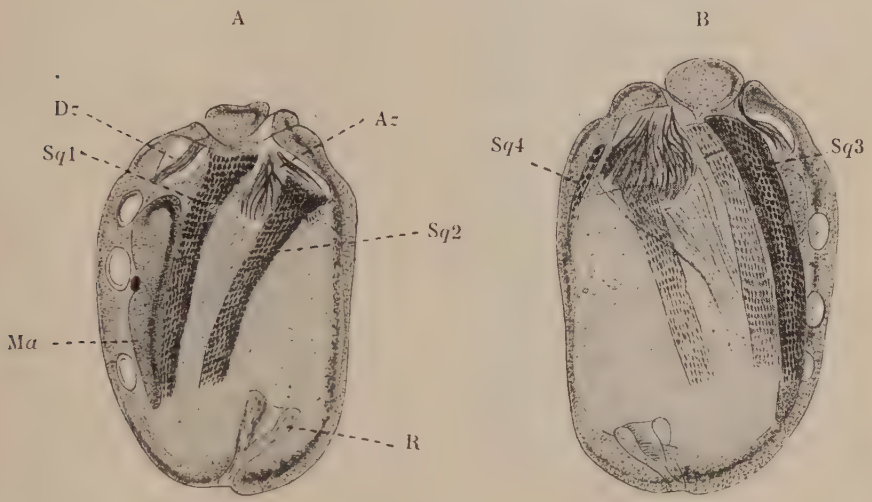

FIG. 4. — *Diplodinium (Polyplastron) bubali. A*, vu du côté droit ; *B*, vu du côté gauche. Les lames squelettiques sont faiblement colorées par le chloroiodure de zinc. *Az*, zone adorale ; *Dz*, zone dorsale ; *Ma*, macronucléus ; *R*, tube anal ; Sq^1 primitiva ; Sq^2, carina ; Sq^3, tergum ; Sq^4, scutum. × 250.

lames droites (primitiva et carina) sont développées de la même manière que chez *P. multivesiculatum*, mais parmi les trois lames gauches, la lame latéro-dorsale, c'est-à-dire le tergum, atteint un développement extraordinaire. Chez *P. multivesiculatum*, c'est une lame très étroite (2-3 rangées de prismes squelettiques dans sa partie antérieure), qui s'amincit encore vers l'extrémité postérieure et ne s'étend pas au delà de la moitié antérieure de l'animal. Chez *P. bubali*, le tergum est représenté par une lame assez large (7-8 rangées de prismes squelettiques sur toute l'étendue de la lame), qui peut être suivie jusqu'au dernier quart de l'infusoire. Chez cette espèce, le tergum est de mêmes dimensions que la « primitiva » du côté droit. Par contre, la lame latéro-ventrale, ou scutum est très réduite et ne consiste qu'en une seule ou deux ran-

gées de prismes. Très souvent, on a beaucoup de peine à découvrir cette lame mince et frêle. Enfin, l'anticarina fait entièrement défaut, de sorte que *P. bubali* ne possède que quatre lames squelettiques bien différenciées.

L'appareil vacuolaire de *P. multivesiculatum* est représenté par une rangée longitudinale de quatre vacuoles, longeant le côté dorsal du macronucléus, et de cinq vacuoles disséminées dans la moitié antérieure de l'animal. Deux de ces vacuoles occupent le dos, une est située entre les deux lames squelettiques droites, tandis que les deux autres sont rapprochées de la face ventrale du corps. Le système vacuolaire de *Polyplastron bubali* est très réduit. Chez la plupart des individus observés, je n'ai pu découvrir que trois vacuoles, formant une rangée longitudinale. L'une de ces vacuoles se trouvait au niveau de l'extrémité antérieure du macronucléus, l'autre au niveau de l'échancrure dorsale du noyau, tandis que la dernière était logée un peu en avant de l'extrémité postérieure du macronucléus. En comparant la position de ces vacuoles avec la rangée longitudinale de *P. multivesiculatum*, on voit que c'est la vacuole n° 3 qui fait défaut chez notre espèce. Dans certains cas fort rares, la vacuole n° 3 était présente, et l'animal possédait alors quatre vacuoles. Mais aucune des cinq vacuoles réparties chez *P. multivesiculatum* hors de la rangée longitudinale déjà nommée, n'était visible chez *P. bubali*. Ainsi, on peut conclure que cette espèce ne possède que 3-4 vacuoles, formant une rangée longitudinale.

Les dimensions de *P. bubali* semblent être moindres que celles de *P. multivesiculatum*. L'espèce typique mesure 160 μ (120-190 μ) de longueur, sur 95 μ (78 μ-140 μ) de largeur.

En mesurant *P. bubali* nous avons trouvé les chiffres suivants : 120 μ (108 μ-132 μ) de longueur, sur 76 μ (70 μ-90 μ) de largeur.

Comme on le voit, les particularités du squelette de l'appareil vacuolaire, ainsi que les dimensions et l'habitat chez un hôte nouveau font de *P. bubali* une bonne espèce.

Epidinium lobatum n. sp.

Cette espèce nouvelle d'*Epidinium* caractérise très bien la faune des infusoires du buffle. La conformation originale de son armature caudale la fait remarquer parmi tous les autres représentants du genre. *Epidinium lobatum* a été trouvé dans l'estomac de quatre buffles dont deux provenaient de Baku, un de Soukhoum, tandis que le quatrième fut abattu à Tiflis.

DESCRIPTION. — Par sa configuration générale, l'espèce en question est un *Epidinium* typique. Le corps est allongé, à peu près

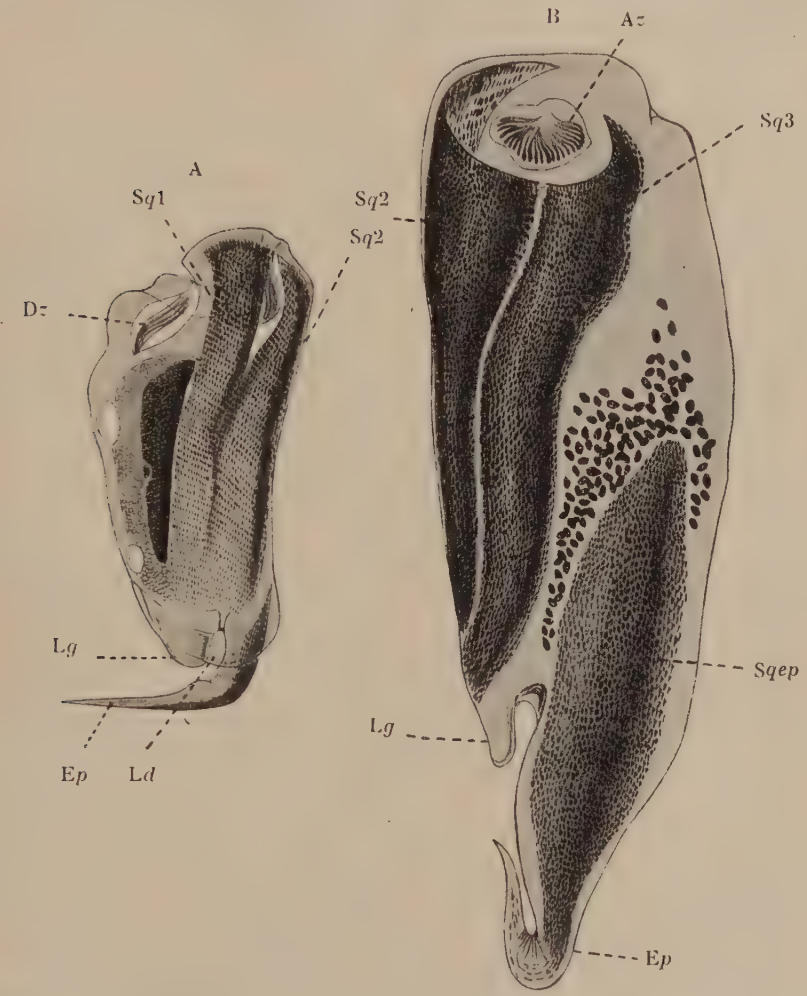

FIG. 5. — *Epidinium lobatum*. *A*, vu du côté droit ; *B*, vu par la face ventrale. *Az*, zone adorale contractée ; *Dz*, zone dorsale ; *Ep*, épine caudale ; *Ld*, lobe droit ; *Lg*, lobe gauche ; Sq^1-Sq^3, lames squelettiques ; *Sq.ep*, lame squelettique de l'épine caudale ; *A*, × 250 ; *B*, × 500.

cylindrique ou en forme de banane. La bouche est située à l'extrémité antérieure du corps, près de son bord ventral. Elle donne accès dans un pharynx allongé qui peut être suivi presque jusqu'à l'extrémité postérieure de l'animal. Le sac endoplasmique ne présente

rien de particulier. Un tube anal ou rectum le met en communication avec le milieu extérieur. L'appareil locomoteur, le noyau, l'appareil vacuolaire et les trois lames squelettiques ont la même structure que chez les autres espèces du genre.

C'est la forme du pôle postérieur qui sert à distinguer l'*E. lobatum* des espèces voisines.

L'armature aborale se compose chez toutes les formes d'*Epidinium ecaudatum*, décrites jusqu'ici, d'une ou de plusieurs épines caudales bien aiguës. Le nombre de ces épines varie d'une à cinq. Toutes les variétés d'*Epidinium* connues ne produisent jamais d'appendices courts, arrondis, lobiformes. Par contre l'*Epidinium lobatum* possède en outre d'une épine caudale deux lobes caudaux bien développés.

L'épine caudale occupe au pôle postérieur une position ventrale, c'est-à-dire elle est l'homologue de l'épine ventrale des autres espèces du genre. Elle est cependant considérablement plus forte et relativement plus longue que chez les autres espèces. La partie basale de l'épine est particulièrement forte et contient une mince lamelle squelettique se colorant bien par le chloroiodure de zinc. Cependant il faut noter que les concours de cette lamelle ne possèdent pas la même netteté que ceux des autres lames, ce qui montre que la lamelle caudale n'a pas atteint le même degré de différenciation. Le développement d'un appareil de soutien dans l'épine caudale devient indispensable, vu l'accroissement considérable de cette dernière. Les deux lobes caudaux sont latéraux. Celui de droite a l'aspect d'une assez mince lame ectoplasmique en croissant, qui longe le bord droit du pôle postérieur. Le bord de ce lobe est régulièrement arrondi ; son extrémité ventrale recouvre du côté droit la base de l'épine caudale. Le lobe gauche prend naissance en arrière, c'est-à-dire du côté dorsal de l'épine ventrale. Il n'est pas arrondi, mais a la forme d'un triangle soudé par sa base au corps. Le sommet libre du triangle est arrondi et dépasse quelque peu le bord postérieur du lobe droit. Entre le bord ventral du lobe gauche et la base de l'épine caudale est situé l'anus.

Il me paraît assez hasardeux de chercher les homologues des deux lobes parmi les épines caudales des autres espèces du genre ; il me semble par contre que ce sont des formations *sui generis*.

En mesurant deux différentes populations, nous avons trouvé les chiffres suivants :

Population I (Baku) : Longueur, 85 μ (72-105 μ), largeur, 44 μ (37-55 μ), longueur de l'épine caudale, 51 μ (40-60 μ).

Population II (Soukhoum) : Longueur, 96 μ (84-105 μ), largeur,

51 μ (42-58 μ), longueur de l'épine caudale, 53 μ (50-57 μ). Ainsi l'épine représente 0,55 de la longueur totale du corps.

En somme l'*Epidinium lobatum* peut être considéré comme une des espèces les plus caractéristiques de la faune des infusoires du buffle.

Diplodinium (sous-genre Anoplodinium) polygonale Dog.

Quoique cette espèce appartienne au nombre des formes déjà décrites, elle est à signaler au point de vue de sa distribution géographique.

Jusqu'ici l'*Anoplodinium polygonale* n'a été mentionné que dans la panse d'une antilope africaine du genre *Rhaphiceros,* obtenue par moi aux environs du lac Naivasha dans l'Afrique orientale. Or nous avons retrouvé la même espèce chez les buffles du Caucase. Malgré tous nos efforts pour découvrir une différence quelconque entre les infusoires du buffle et ceux de *Raphiceros,* ils nous paraissent identiques : même forme trapue du corps, d'un contour polygonal aux angles arrondis, même processus apical très étroit, avec une base mince, caractérisent les deux catégories d'individus. Le macronucléus est court et épais. Chez les infusoires du *Rhaphiceros,* je n'ai pu observer les vacuoles contractiles. Chez le *D. polygonale* du buffle, j'ai noté une seule vacuole à l'extrémité antérieure du macronucléus. Quoique la seconde vacuole qui caractérise le genre *Diplodinium* soit restée introuvable, je crois qu'elle existe et m'a échappé à cause de ses dimensions trop petites et de l'imperfection du matériel conservé dans le formol.

Les dimensions des 7 individus africains sont : longueur, 32-38 μ, largeur, 20-24 μ ; celles des infusoires du buffle sont : longueur, 31-42 μ, largeur, 19-28 μ. Comme on le voit, la taille elle-même de ces deux catégories d'individus est presque identique.

Il me semble que *D. polygonale* est une espèce méridionale qui a pénétré en Russie avec le buffle. Dans le Sud, c'est-à-dire en Afrique et en Asie, l'espèce est hébergée par les buffles et par les antilopes. Il serait très intéressant d'étudier la faune stomacale du buffle sauvage africain. Il est possible que *D. polygonale* soit essentiellement une espèce propre aux buffles et que les antilopes ne représentent que des hôtes scondaires.

Quoi qu'il en soit, *D. polygonale* permet de distinguer la faune stomacale du buffle, de celle du bœuf, chez lequel cet infusoire n'a jamais été observé.

En somme, la faune stomacale du buffle est riche, vu que l'examen de six exemplaires de ces animaux a montré 35 espèces et variétés diverses. De ce nombre trois espèces appartiennent exclusivement au buffle, une espèce (*Diplodinium polygonale*) a été d'abord trouvée chez une antilope, tandis que les autres comprennent des formes hébergées aussi bien par le bœuf que par le buffle.

Institut zootomique de l'Université de Leningrad.

ENTAMŒBA BOBACI N. SP. DES TARABAGANS (MARMOTA BOBAC)

Par LI YUAN-PO

Nous avons trouvé dans les matières fécales, chez 7 des 43 tarabagans capturés en Mongolie, en dehors des *Trichomonas*, des *Trichomastix*, des *Hexamitus* et des *Chilomastix*, une espèce spéciale d'amibes. Cette amibe se trouve généralement dans le cæcum et dans le colon des tarabagans et ressemble beaucoup à l'*Entamœba coli*.

1. Examen à l'état frais. — A l'état frais, ses mouvements sont relativement plus lents que ceux de l'*Entamœba dysenteriæ* et ses pseudopodes sont plus hyalins et plus gros que ceux de l'*Entamœba coli* ; sous la forme de repos, on ne distingue plus l'ectoplasme de l'endoplasme. Le noyau est presque toujours visible pendant la locomotion.

2. Examen après coloration. — La fixation a été faite dans le liquide de Bouin et la coloration à l'hématoxyline ferrique. Les dimensions de cette amibe sont ordinairement de 20 à 35 μ ; on trouve également des formes de 15 à 40 μ, ce qui est à peu près la taille de l'*Entamœba coli* (20-30 μ, Brumpt, Dobell). Nous avons mesuré 100 amibes et nous avons fait une moyenne qui est de 24 μ.

Le protoplasme granuleux est relativement plus pâle et moins dense que celui de l'*Entamœba coli* et de l'*Entamœba dysenteriæ*. On y trouve un grand nombre de vacuoles contenant diverses substances ingérées par l'amibe. Parfois, les pseudopodes sont très grands (fig. I et III), comme ceux de l'*Entamœba muris*. Cette amibe est très vorace : on trouve dans ses vacuoles toutes sortes d'objets : bactéries, levures, *Hexamitus*, *Eutrichomastix*, etc., ces derniers morts ou dégénérés ; en somme, tout le contenu normal de l'intestin du tarabagan, mais on n'a jamais observé l'existence de globules rouges. A peu près 60 p. 100 de ces amibes sont parasitées par une espèce de *Sphærita* (fig. I et IV). Le parasitisme des *Sphærita* a été signalé pour la première fois par Dangeard et constaté par différents auteurs (Léger et Duboscq, Chatton et Brodsky, Dobell, Wenyon, Nöller, Brug, Mattes et Brumpt, etc.) chez diverses amibes. Mais on a rarement observé un pourcentage aussi élevé d'amibes parasitées. Ces parasites, de forme sphérique, sont de volume très variable,

Annales de Parasitologie, t. VI, n° 3. — 1er juillet 1928, p. 339-342.

depuis la limite de la visibilité jusqu'à 2 μ 5 ; leur nombre varie de l'unité jusqu'à une quarantaine. La destruction des amibes par les *Sphærita* a déjà été démontrée par divers auteurs. Nous avons observé qu'à un certain degré de développement, elles causent une hypertrophie considérable du protoplasme de l'amibe ; celle-ci finit par éclater. Une autre espèce de *Sphærita*, à spores en forme d'anneau (fig. II et VI), mesurant 4 μ sur 2 μ 5, signalée par Nöller et Brug chez l'*Entamœba coli*, parasite parfois l'amibe en question. Cette *Sphærita* est de couleur plus foncée à son extrémité antérieure ; le reste est brun clair. Ces deux *Sphærita* peuvent coexister dans la même amibe (fig. VI).

Le noyau, qui mesure de 3 μ, 5 à 7 μ, est excentrique ou subcentrique et caractéristique du genre *Entamœba ;* il est sphérique, vésiculeux, avec une couche de chromatine périphérique constituée par des granules sphériques rapprochés les uns des autres ; on voit dans les préparations bien différenciées « des nodules appliqués contre la membrane, bien individualisée, faisant saillie dans la cavité du noyau » (Chatton).

Le karyosome volumineux est en général excentrique ou subcentrique, très rarement central. Il existe des granules chromatiques très fins dans la zone intermédiaire entre la membrane et le karyosome.

Dans un seul cas, nous avons rencontré une amibe (fig. VII) du diamètre de 15 μ, avec un noyau ressemblant tout à fait à un noyau de *Karyamœbina* (Kofoid). Nous ne pouvons pas dire actuellement si cette amibe est une forme spéciale de l'*Entamœba bobaci* ou bien s'il s'agit d'une autre espèce.

3. Enkystement. — Chez ces 7 tarabagans nous avons examiné les matières fécales et nous avons fait aussi l'autopsie après leur mort, mais nous n'avons trouvé de kystes ni dans le cæcum, ni dans le colon.

Grâce à l'obligeance du prof. Brumpt, nous avons pu récemment observer plusieurs fois, dans son laboratoire, la présence en grand nombre de kystes d'*Entamœba muris*, principalement dans le cæcum des souris grises. Dans son article de 1924, Kessel dit que l'enkystement de *Councilmania* (*Entamœba*) *muris* se fait la plupart du temps dans le cæcum. Etant donnée la constatation de Kessel, nous sommes étonné de ne trouver de kystes de l'*Entamœba bobaci* ni dans le cæcum, ni même dans le colon des tarabagans, bien que nous ayons trouvé de nombreuses amibes sous la forme végétative et prékystique (fig. VIII). Peut-être l'enkystement de cette amibe est très rare, comme dans le cas de l'*Entamœba cobayæ*,

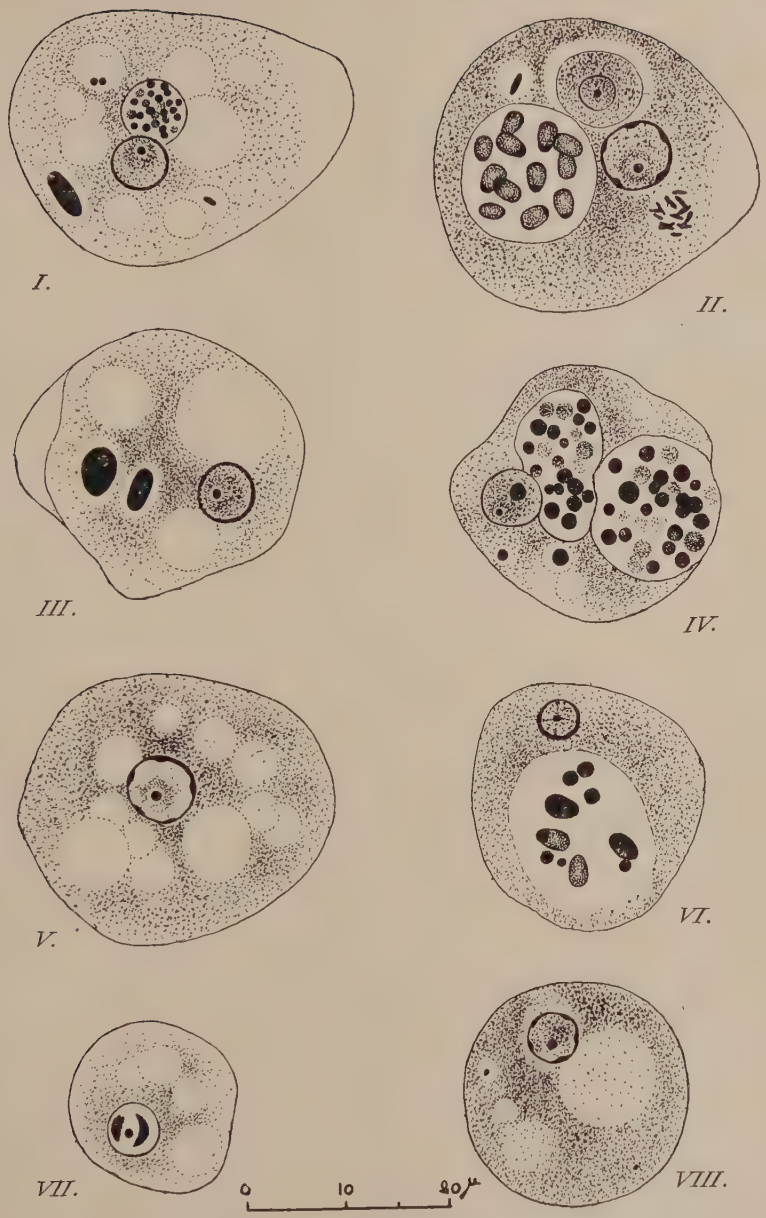

Fig. — *Entamœba bobaci* n. sp. *I* et *II*, formes végétatives parasitées par deux *Sphærita* différents ; *III*, forme végatative présentant, ainsi que *I* et *II*, un pseudopode hyalin très développé ; *IV*, forme végétative parasitée par deux individus d'un *Sphærita* ; *V*, forme végétative ; *VI*, forme végétative parasitée à la fois par les deux *Sphærita* ; *VII*, forme végétative du type *Karyamœbina* ; *VIII*, forme prékystique.

signalé par Holmes. Sur ce sujet, nous allons faire d'autres recherches.

4. **Rôle pathogène.** — Cette amibe n'est pas hématophage et par conséquent n'est probablement pas pathogène pour son hôte. Nous avons, d'ailleurs, examiné microscopiquement le cæcum et le colon de quelques tarabagans et nous n'avons trouvé aucune lésion histologique spéciale, ni constaté la pénétration des amibes dans les tissus.

5. **Classification.** — Quoique cette amibe ressemble à première vue à l'*Entamœba coli*, elle se distingue, cependant, de cette dernière par ses pseudopodes plus hyalins et plus gros et son protoplasme moins dense. Elle doit donc former une espèce tout à fait à part. Nous l'avons nommée, d'après son hôte, *Entamœba bobaci*.

Je désire exprimer ma reconnaissance au Prof. Wu Lien Teh, Directeur du Bureau antipesteux à Kharbine, qui a bien voulu me permettre de terminer ce travail, ainsi qu'au Prof. Brumpt et au Dr Langeron, qui m'ont aimablement aidé de leurs conseils au cours de mes recherches.

Bibliographie

Brug (S.-L.). — *Sphærita* als parasiet van *Entamœba coli*. *Mededeelingen van den Dienst der Volksgezondheid in Nederlandsch-Indië*, IV, 1926, p. 523-524, 2 pl.

Brumpt (E.). — *Précis de parasitologie*, 4e édition, 1926.

Chatton (E.) et Brodsky (A.). — Le parasitisme d'une chytridinée du genre *Sphærita* Dangeard chez *Amœba limax* Dujard. *Arch. f. Protist.*, XVII, 1909, p. 1-18.

Chatton (E.). — Entamibe (*Lœschia* sp.) et myxomycète (*Dictyostelium mucoroides* Brefeld) d'un singe. *Bull. soc. path. exot.*, V, 1912, p. 180-184.

Dobell (C.). — *The amœbæ living in man*, 1919.

Holmes (F.-O.). — Observations on the cysts of *Endamœba cobayæ*. *Journ. of parasitology*, X, 1923, p. 47-50.

Kessel (J.-F.). — The distinguishing characteristics of the parasitic *Amœba* of culture rats and mice. *Univ. California Publ. in Zool.*, XX, 1924, p. 489-544,

Mattes (O.). — Ueber Chytridineen im Plasma und Kern von *Amœba sphæronucleolus* und *Amœba terricola*. *Arch. f. Protist.*, XLVII, 1924, p. 413-430, pl. XIX-XX.

Noeller (W.). — *Die wichtigsten parasitischen Protozoen des Menschen und der Tiere*, I Teil, 1922.

Wenyon (C.-M.). — *Protozoology*, 1926, vol. I.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris et Bureau antipesteux de Kharbine.

REVUE CRITIQUE

ESSAI D'ICHTHYOLOGIE MÉDICALE. LES POISSONS HOTES INTERMÉDIAIRES DES HELMINTHES PARASITES DE L'HOMME

Par **Maurice NEVEU-LEMAIRE** et **Jacques PELLEGRIN**

(*Suite et fin*)

FAMILLE : CYPRINIDÆ

(*Suite*)

Rhodeus sinensis Günther, 1868

Le genre *Rhodeus* est représenté dans les eaux françaises par la bouvière (*Rhodeus amarus* Bloch). Ces poissons sont remarquables par leur corps élevé, fortement comprimé, recouvert d'assez grandes écailles. La ligne latérale incomplète ne s'étend que sur les écailles antérieures. La bouche est petite, terminale, à lèvres simples, sans barbillons. Les dents pharyngiennes comprimées sont disposées sur une seule rangée. La dorsale et l'anale sont moyennes, c'est-à-dire composées de 3 rayons simples, non ossifiés, et de 8 à 12 branchus. Le dimorphisme sexuel est assez marqué et chez la femelle peut exister un long tube de ponte, tandis que le mâle porte des tubercules nuptiaux en forme de papilles sur le museau.

Les espèces du genre *Rhodeus* se rencontrent dans l'Europe centrale et orientale, en Asie Mineure et en Chine. Elles sont de petite taille et sans valeur alimentaire.

La bouvière de Chine est extrêmement voisine de la bouvière d'Europe, qui d'ailleurs habite également le bassin de l'Amour. Elle ne s'en distingue que par la largeur plus grande de son 3e os sous-orbitaire.

On compte 3 rayons simples et 9 ou 10 branchus à la dorsale, 3 rayons simples et 11 ou 12 branchus à l'anale, 34 ou 35 écailles en ligne longitudinale. La bouvière de Chine se rencontre surtout dans le bassin du Yang-tsé ; elle mesure environ 5 centimètres de longueur.

Annales de Parasitologie, t. VI, n° 3. — 1er juillet 1928, p. 343-367.

Cette espèce héberge à Shaohsing les métacercaires du *Clonorchis sinensis*, trouvées enkystées dans les muscles par E.-C. Faust.

Acheilognathus limbatus (Schlegel, 1850)

Le genre *Acheilognathus* appartient au même groupe que les *Rhodeus*. Chez ces poissons, le corps est recouvert d'écailles moyennes, la ligne latérale est complète. La bouche est petite, arquée, antérieure ou subinférieure. Les barbillons font défaut ou il en existe deux. Les dents pharyngiennes comprimées sont au nombre de 5 de chaque côté, en une seule rangée. La dorsale est moyenne. L'anale est assez allongée.

Les différentes espèces du genre habitent la Chine, le Japon et Formose.

Dans l'*Acheilognathus limbatus* Schlegel du Japon, il y a des barbillons, environ moitié moins longs que l'œil. Il n'existe de rayon ossifié ni à la dorsale ni à l'anale ; la première de ces nageoires comprend 11, la seconde 13 rayons. On compte 35 écailles le long de la ligne latérale. Sur les côtés, on distingue une bande latérale foncée.

On désigne ce poisson en japonais sous les noms de *bote* et *aburazyako*. Il a été signalé par Kobayashi, en 1917, comme pouvant héberger les métacercaires du *Clonorchis sinensis* au Japon.

Acheilognathus lanceolatus (Schlegel, 1850)

L'*Acheilognathus lanceolatus* est aussi un poisson japonais, très voisin de l'espèce précédente, il s'en distingue par la longueur un peu plus grande des barbillons et l'absence d'une bande latérale bien nette. L'abdomen est noir.

Kobayashi a mentionné cette espèce, en 1917, parmi les seconds hôtes intermédiaires du *Clonorchis sinensis* au Japon.

Acheilognathus cyanostigma Jordan et Fowler, 1903

Cette espèce habite les eaux douces du Japon, où elle porte le nom local d'*aburazyako*.

Elle est également mentionnée par Kobayashi (1917) comme pouvant héberger, au Japon, les métacercaires du *Clonorchis sinensis*.

Paracheilognathus rhombeus (Schlegel, 1850)

Le genre *Paracheilognathus* Bleeker, 1863, est tout à fait voisin du précédent. Il s'en distingue seulement par la forme des dents pharyngiennes

disposées aussi, au nombre de 5, en une seule rangée de chaque côté, mais profondément denticulées.

Dans le *Paracheilognathus rhombeus,* il existe des barbillons très réduits, on compte à la dorsale 2 rayons simples non ossifiés suivis de 14 rayons mous, à l'anale 3 rayons simples aussi sans épine et 10 rayons mous. Les écailles sont au nombre de 37 en ligne longitudinale.

D'après Tanaka, l'espèce porte au Japon les noms de *hira bote* et *kanchira.*

Ce poisson a été mentionné comme pouvant être un des deuxièmes hôtes intermédiaires du *Clonorchis sinensis* au Japon par Kobayashi en 1917.

Pseudoperilampus typus Bleeker, 1863

Dans ce genre qui appartient aussi au groupe des *Rhodeus,* la bouche est petite, antérieure, sans barbillons. Les dents pharyngiennes, comprimées, denticulées, au nombre de 5 de chaque côté, sont disposées sur une seule rangée. Les écailles sont petites. La ligne latérale est incomplète. La dorsale et l'anale, sans épine, sont assez longues, comprenant une quinzaine de rayons.

Une espèce, le *P. ocellatus* Kner, habite la Chine, l'espèce typique appartient à la faune du Japon. La dorsale comprend 3 rayons simples et 10 ou 11 branchus, l'anale également. On compte 65 écailles le long de la ligne latérale.

Kobayashi a signalé cette espèce en 1917 comme pouvant héberger les métacercaires du *Clonorchis sinensis* au Japon.

Acanthorhodeus atranalis Günther, 1873

Dans le genre *Acanthorhodeus* créé par Bleeker en 1871, la ligne latérale est complète, les dents pharyngiennes sont profondément denticulées, il existe une épine lisse assez forte à la dorsale et à l'anale, enfin les barbillons sont tantôt présents, tantôt absents.

Les espèces de ce genre répandues dans l'est de l'Asie et jusqu'au Tonkin sont assez nombreuses.

L'*Acanthorhodeus* à anale noire est connu surtout de Shanghaï. Chez ce poisson, les barbillons manquent ; il y a 2 rayons simples et 12 ou 13 branchus à la dorsale, 2 rayons simples et 10 ou 11 branchus à l'anale.

D'après Kobayashi (1924), cette espèce héberge à Pékin, à Shaohsing et à Soochow les métacercaires du *Clonorchis sinensis.* Cet auteur et E.-C. Faust ont constaté la présence de kystes sous les écailles et dans les muscles de ce poisson.

Acanthorhodeus gracilis Regan, 1908

Les types de cette espèce proviennent de Chong-ju, en Corée, et mesurent 70 mm. La dorsale possède 2 rayons simples, le deuxième épineux faisant les 2/3 de la tête et 13 rayons mous, l'anale 2 rayons simples, le second faisant environ la 1/2 de la tête et 10 rayons mous. On compte 34 écailles en ligne longitudinale. La coloration est argentée, olivâtre sur le dos ; sur les côtés, existe en arrière une ligne bleuâtre.

Cette espèce (fig. 9) serait, d'après Kobayashi (1924), un des seconds hôtes intermédiaires du *Clonorchis sinensis* en Corée.

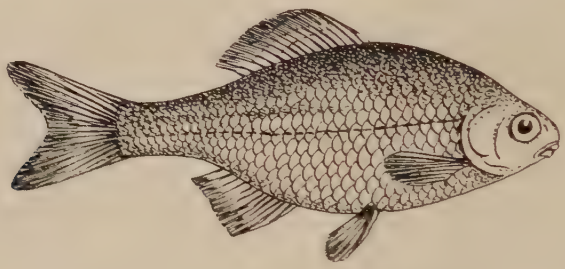

Fig. 9. — *Acanthorhodeus gracilis* Regan.

Hypophthalmichthys nobilis (Gray) Richardson, 1844

Synonymie : *Cephalus hypophthalmus* Steindachner, 1866.

Dans ce genre assez particulier, la bouche, dépourvue de barbillons, est obliquement dirigée vers le haut ; les lèvres sont épaisses. Les dents pharyngiennes, comprimées, non denticulées, sont disposées en une seule rangée. Le nom générique vient de ce que les yeux sont placés très bas, leur bord inférieur situé au-dessous de l'angle de la bouche. Les écailles sont fort petites. La dorsale, sans épine, est courte et comprend une dizaine de rayons, mais l'anale est assez longue. L'abdomen est comprimé.

L'*Hypophthalmichthys nobilis* (Gray) Richardson habite la Chine, particulièrement le Yang-tsé. Chez ce poisson, qui mesure facilement une trentaine de centimètres de longueur, la bouche est grande, la tête assez volumineuse. On compte 2 rayons simples et 8 ou 9 branchus à la dorsale, 3 simples et 13 ou 14 branchus à l'anale, environ 115 écailles en ligne longitudinale.

E.-C. Faust a trouvé dans les muscles de ce poisson des métacercaires enkystées du *Clonorchis sinensis* au sud de la Chine : à Canton, à Hongkong et à Swatow.

Abramis brama (Linné, 1758)

Synonymie : *Abramis vetula* Heckel, 1835 ; *Abramis vulgaris* Mauduyt, 1848.

Dans le genre *Abramis* Siebold, le corps est généralement très comprimé et élevé, recouvert d'écailles moyennes. La bouche est terminale, protractile, à lèvres simples, sans barbillons. La mâchoire supérieure dépasse le plus souvent l'inférieure. Les dents pharyngiennes disposées sur une seule rangée sont au nombre de 5 de chaque côté, plus ou moins comprimées et crochues. La ligne latérale est complète. Il existe une carène abdominale entre les ventrales et l'anus. Dans l'espèce typique, la dorsale, courte, sans rayon ossifié, est composée de 3 rayons simples et de 8 ou 9 branchus ; elle commence en arrière des ventrales. L'anale est très longue avec 3 rayons simples et 24 à 25 branchus. On compte 51 à 57 écailles en ligne longitudinale.

La brême commune, ou grande brême, est répandue en France et en Europe, au nord des Alpes. C'est un poisson qui atteint une cinquantaine de centimètres de longueur avec un poids de plusieurs kilogrammes. Elle est particulièrement abondante en Roumanie, dans les lacs et les bras de l'embouchure du Danube et les pêcheurs en prennent des quantités énormes au moyen d'immenses sennes, ainsi qu'un d'entre nous a pu l'observer au cours d'une mission faite en 1924. Sa chair est comestible. La ponte a lieu au printemps ; les œufs, petits, mesurent 1 à 1 mm. 1/2 de diamètre.

Ciurea (1915) mentionne la brême comme un des hôtes des métacercaires de l'*Opisthorchis felineus* en Roumanie. Il a en outre montré, en 1920, que cette espèce héberge également dans cette région les formes larvaires de l'*Echinochasmus perfoliatus*.

Blicca bjorkna (Linné, 1758)

Synonymie : *Cyprinus blicca* Bloch, 1782.

Très voisin du précédent, le genre *Blicca* se distingue surtout par la présence de 2 rangées de dents pharyngiennes, crochues, au lieu d'une seule. Le nombre des dents est ainsi de 7 de chaque côté.

La brême bordelière (fig. 10), ou petite brême, qui se distingue aussi de l'espèce précédente par ses écailles un peu plus grandes, au nombre de 43 à 48 en ligne longitudinale, habite l'Europe centrale et orientale ; elle est répandue en France, surtout dans l'est et le nord. Son régime est omnivore. Sa chair est comestible, mais en général assez peu estimée. La ponte a lieu à la fin du printemps. Comme

ceux de la grande brême, ses œufs sont petits et mesurent 1 à 1 mm. 1/2 de diamètre.

Ce poisson est mentionné par Ciurea (1915) parmi les hôtes intermédiaires de l'*Opisthorchis felineus* en Roumanie, et par ce même auteur, et dans la même contrée, en 1920, comme hébergeant les métacercaires de l'*Echinochasmus perfoliatus*.

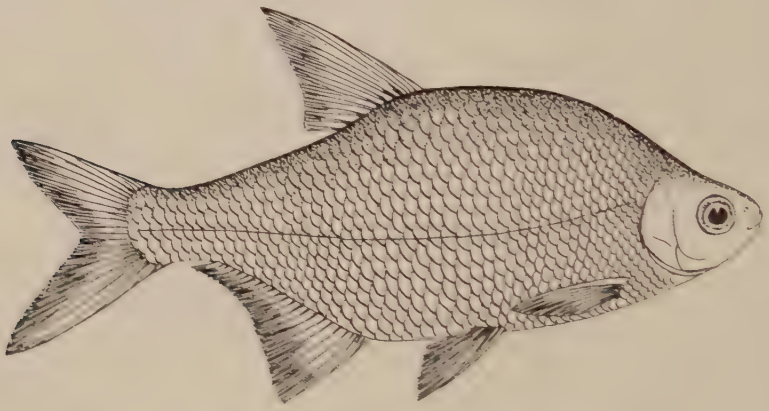

Fig. 10. — *Blicca bjorkna* (Linné).

Aspius rapax (Pallas, 1811)

Synonymie : *Cyprinus aspius* Linné, 1758.

Le genre *Aspius* est caractérisé par un corps un peu allongé recouvert d'assez petites écailles. La bouche est grande, terminale, à lèvres simples, sans barbillons. Les dents pharyngiennes, pointues, crochues, sont disposées en deux rangées. La ligne latérale est complète. Le ventre est arrondi. Dans la forme typique, la dorsale courte, sans rayon ossifié, est composée de 3 rayons simples et de 8 à 10 branchus et débute en arrière des ventrales. L'anale, assez longue, est formée de 3 rayons simples et de 12 à 15 branchus. On compte 67 à 70 écailles en ligne longitudinale.

Ce genre ne comprend qu'un petit nombre d'espèces, répandues en Europe, à l'est du Rhin jusqu'à l'Oural et au Caucase et dans l'Ouest de l'Asie, notamment au Turkestan.

L'espèce typique du genre l'aspe (fig. 11) est un grand et beau poisson « à chair blanche, de bon goût, mais grasse et difficile à digérer », disent Cuvier et Valenciennes. Il est très carnassier et se trouve en abondance dans nombre de rivières et de lacs de l'Europe

centrale et orientale, ainsi qu'en Asie mineure. Il peut mesurer jusqu'à 90 cm. de longueur.

D'après les expériences de Ciurea (1920), ce cyprinidé pourrait être compté au nombre des seconds hôtes intermédiaires de l'*Echi-*

Fig. 11. — *Aspius rapax* (Pallas).

nochasmus perfoliatus en Roumanie ; mais l'auteur fait justement remarquer que ce poisson étant, comme le brochet, un animal très vorace, il a pu avaler des poissons contaminés et ce seraient ces derniers qui auraient infesté les animaux d'expérience.

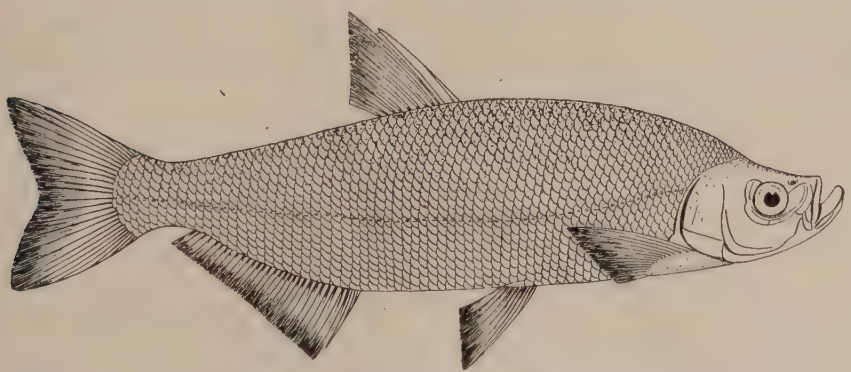

Fig. 12. — *Culter brevicauda* Günther.

Culter brevicauda Günther, 1868

Dans le genre *Culter*, le corps oblong, très comprimé, à abdomen tranchant, est recouvert de petites écailles. La bouche dépourvue de barbillons est dirigée en haut. Les dents pharyngiennes grêles, denticulées, sont disposées en 3 rangées. La dorsale courte, avec une forte épine lisse,

est située au-dessus de l'espace compris entre les ventrales et l'anale ; cette dernière nageoire est fort longue. La pectorale est aussi allongée. La caudale est fourchue. La vessie natatoire est divisée en trois parties.

Le *Culter brevicauda* Günther (fig. 12), dont les types proviennent de l'île de Formose et qu'on trouve aussi à Haïnan et dans le Yang-tsé, est fort voisin du *C. recurviceps* Richardson, espèce très répandue en Chine.

Chez le *Culter brevicauda*, la dorsale comprend 3 rayons simples et 7 ou 8 branchus et à l'anale il n'y a pas moins de 3 rayons simples et 28 à 30 branchus. On compte 65 à 70 écailles en ligne longitudinale. Le profil du dos est assez bombé. La mâchoire inférieure est fort élevée et tronquée obliquement.

Ce poisson, qui mesure facilement une trentaine de centimètres, héberge à Shaohsing et à Pékin les métacercaires du *Clonorchis sinensis*, ainsi qu'il résulte des expériences de E.-C. Faust.

Hemiculter kneri Warpachowski, 1888

Le genre *Hemiculter* Bleeker, dont le type est l'*H. leucisculus* Basilewsky, de Chine, est voisin du précédent, mais l'anale est relativement moins longue, comprenant dans la forme typique une quinzaine de rayons. Les dents pharyngiennes sont disposées en 3 rangées.

A Pékin, à Soochow et à Shaohsing, l'hémiculter de Kner est souvent infecté par les métacercaires du *Clonorchis sinensis*, ainsi que l'a démontré E.-C. Faust à la suite de nombreuses expériences.

FAMILLE : ESOCIDÆ

Les Esocidés sont des poissons à corps élancé, assez allongé, recouvert de petites écailles. La tête, large et aplatie, est également en partie écailleuse. Des dents pointues existent sur les intermaxillaires, le vomer, les palatins, la langue, ainsi qu'à la mandibule. La bouche est très fendue et son bord supérieur est formé à la fois par les intermaxillaires et les maxillaires. Les ouvertures branchiales sont grandes. Il existe des pseudobranchies glandulaires cachées. Les dents pharyngiennes sont petites, en cardes. La nageoire dorsale unique ainsi que l'anale sont reculées très en arrière. Les pectorales s'insèrent très bas et se replient comme les ventrales. La vessie natatoire est simple. Il n'y a ni cæcum gastrique, ni appendices pyloriques.

Cette famille ne comprend qu'un genre avec plusieurs espèces répandues dans les eaux douces de tout l'hémisphère nord, en Europe, en Asie et en Amérique septentrionale.

Esox lucius Linné, 1758

Le brochet a pour principaux caractères une dorsale soutenue par 20 à 23 rayons mous, les antérieurs simples, une anale composée de 16 à 18 et une série de 116 à 130 écailles le long de la ligne latérale.

Ce poisson (fig. 13), justement qualifié par Lacépède de « requin des eaux douces », à cause de sa voracité, se rencontre dans presque toute l'Europe, en Asie, dans certaines parties de la Sibérie et en Amérique septentrionale, dans la région des Etats-Unis située au

Fig. 13. — *Esox lucius* Linné.

sud de l'Ohio. Il ne craint point l'eau saumâtre et, dans les régions montagneuses, on le trouve à une altitude de 1.500 mètres dans les Alpes et à une hauteur plus considérable encore dans les pays méridionaux, mais c'est surtout chez nous un poisson de rivières de plaines. Il atteint 1 m. 25 de longueur et sa chair est particulièrement estimée. Il est fort commun en France, surtout dans les régions basses et moyennes, aussi bien dans les eaux courantes que stagnantes. Il fraie de février à avril ou mai. Ses œufs qui passent pour un peu toxiques sont relativement assez volumineux, mesurant jusqu'à 3 millimètres de diamètre.

Le brochet commun est un des hôtes intermédiaires de la deuxième forme larvaire du *Diphyllobothrium latum*.

Il résulte des expériences de Ciurea (1920) qu'il peut aussi être considéré comme deuxième hôte intermédiaire de l'*Echinochasmus perfoliatus*, mais ce poisson étant extrêmement vorace, il est possible qu'il ait ingéré d'autres poissons infestés, qui auraient contaminé les animaux d'expérience.

SOUS-ORDRE : ANACANTHINES

Les Anacanthines sont des Téléostéens malacoptérygiens présentant ordinairement des nageoires ventrales jugulaires ou thoraciques, c'est-à-dire reportées en avant de l'insertion des pectorales ou situées au moins au-dessous ; il n'y a pas de rayons épineux dans les nageoires dorsale et anale ; la vessie natatoire ne communique pas par un canal avec l'œsophage.

Une seule famille d'Anacanthines, à corps et à tête symétriques, celle des Gadidés, est intéressante au point de vue parasitologique.

FAMILLE : GADIDÆ

Les Gadidés sont des poissons au corps moyen ou allongé, recouvert de petites écailles cycloïdes. La bouche est plus ou moins protractile, souvent assez large, garnie de dents, ainsi généralement que le vomer. Les ouïes sont largement fendues. Il n'y a pas de pseudobranchie. On trouve souvent un barbillon au menton. Il existe une, deux ou trois dorsales, une ou deux anales, ces nageoires composées uniquement de rayons articulés, non épineux. La caudale est plus ou moins distincte. Les pectorales s'insèrent assez haut. Les ventrales sont jugulaires, formées d'un à 9 rayons mous. La vessie natatoire, toujours sans conduit pneumatophore, manque rarement.

Les Gadidés sont tous carnivores, presque tous marins et surtout répandus dans les mers septentrionales. Cependant, certaines formes des grandes profondeurs se rencontrent sous les tropiques ou dans les parties sud de l'Atlantique et du Pacifique. Quelques rares espèces pénètrent dans les eaux douces.

Il n'est pas nécessaire d'insister sur l'importance économique de ces poissons dont le type bien connu est la morue.

Lota vulgaris Cuvier, 1817

Synonymie : *Gadus lota* Linné, 1758.

Dans le genre *Lota*, le corps est allongé, presque cylindrique, recouvert de petites écailles fixées dans une peau épaisse et gluante. Il existe un petit barbillon au menton Les mâchoires et le vomer sont garnis de fines dents égales. On compte deux dorsales, la première courte, la

deuxième fort longue. L'anale correspond à la deuxième dorsale. La caudale est distincte, arrondie. Les ventrales reportées en avant sont composées de 6 rayons.

Les principaux caractères de la lotte (fig. 14) sont un barbillon mentonnier plus long que l'œil, la présence d'un petit barbillon de chaque côté aux narines, une douzaine de rayons à la première dorsale, 70 environ à la deuxième dorsale et à l'anale.

La lotte vulgaire, quelquefois aussi appelée barbot ou motelle, est un grand poisson qui atteint parfois 1 mètre et peut peser 5 à 10 kgr. ; il habite l'Europe centrale et septentrionale, ainsi que le

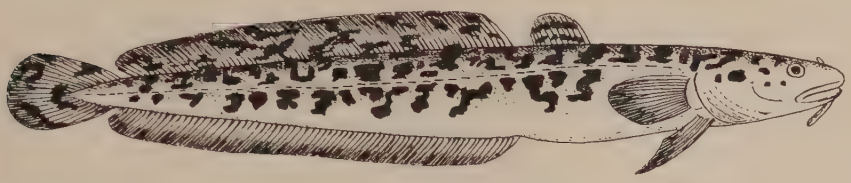

Fig. 14. — *Lota vulgaris* Cuvier.

Canada. En France, il est surtout abondant dans le bassin du Rhône et de la Seine, beaucoup plus rare dans celui de la Loire. C'est une espèce vorace, aux habitudes nocturnes, qui aime les eaux peu courantes. On en prend d'assez grandes quantités dans le Léman, les lacs d'Annecy et du Bourget. La ponte a lieu en hiver. Les œufs sont déposés sur les berges de gravier, ils sont petits, mesurant 1 à 1 mm. 1/2 de diamètre. Leur nombre est considérable, il peut être évalué à environ à 1 million par kilogramme du poids de la femelle. Ils passent pour assez toxiques.

La lotte dont la chair est fort estimée est un des seconds hôtes intermédiaires fréquents du *Diphyllobothrium latum*.

SOUS-ORDRE : ACANTHOPTÈRES

Les Acanthoptères sont des Téléostéens acanthoptérygiens au corps ordinairement recouvert d'écailles cténoïdes, présentant des nageoires ventrales thoraciques, c'est-à-dire situées au-dessous des pectorales, rarement reportées en avant sous la gorge ou en arrière sous l'abdomen ; il existe des aiguillons à la nageoire dorsale et à la nageoire anale, enfin la vessie natatoire est close et ne communique pas par un canal avec l'œsophage.

Chez les Acanthoptères proprement dits, les os pharyngiens inférieurs sont nettement distincts ; chez les Pharyngognathes, ils sont plus ou moins complètement unis.

Les quatre familles mentionnées ici appartiennent à des types distincts d'Acanthoptères à pharyngiens séparés, les percoïdes, les labyrinthibranches, les gobioïdes et les mugiloïdes.

FAMILLE : PERCIDÆ

Les Percidés sont des poissons au corps le plus souvent oblong, recouvert d'écailles cténoïdes. La tête est aussi généralement écailleuse. La bouche est peu ou n'est pas protractile, elle est garnie de dents, ainsi que souvent le vomer et les palatins. Il existe deux ouvertures de chaque côté aux narines. Il n'y a pas de lame osseuse soutenant l'œil. Les ouïes sont largement fendues. La membrane branchiostège n'est pas soudée à l'isthme du gosier. La pseudobranchie est rarement absente. Les os pharyngiens inférieurs sont séparés. La dorsale est unique ou double, composée de rayons épineux et de rayons mous. La portion molle de la dorsale n'est pas beaucoup plus développée que l'anale ; celle-ci comprend antérieurement une ou deux épines. La pectorale est située beaucoup plus près du ventre que du dos. La ventrale comprend une épine et cinq rayons mous.

Cette famille dont on compte une centaine d'espèces réparties en une douzaine de genres est répandue dans les eaux douces de l'hémisphère nord. Beaucoup de ces poissons carnassiers fournissent une chair fort appréciée au point de vue comestible.

Perca fluviatilis Linné, 1758

Dans le genre *Perca*, le corps est recouvert d'assez petites écailles pectinées au nombre de 65 à 70 dans l'espèce typique. Les dents sont semblables aux deux mâchoires, il en existe sur le vomer et les palatins. La langue est lisse. Le préopercule est denticulé. L'opercule porte une seule épine. Les deux nageoires dorsales sont rapprochées, contiguës, la première comprend de 13 à 15 épines, la seconde une épine et une quinzaine de rayons mous. L'anale est formée de 2 épines et de 8 ou 9 rayons mous.

Ce genre est répandu dans les eaux douces de l'Europe, du nord de l'Asie et de l'Amérique.

La forme typique bien connue est la perche de rivière, européenne et nord-asiatique, fort commune dans les eaux de nos régions basses ou moyennes. Ce bon et beau poisson à la livrée magnifique, barrée de 5 à 6 larges fasciatures noires, peut atteindre une cinquantaine de centimètres avec un poids de 3 à 4 kg. Très carnassier, il fournit une chair particulièrement appréciée ; c'est un de nos meilleurs poissons, au point de vue comestible. La ponte a lieu au printemps, de mars à mai, à une température de 14°. Les œufs sont moyens, mesurant 2 à 2 mm. 1/2 de diamètre.

La perche est un des hôtes de la larve plérocercoïde du *Diphyllobothrium latum*.

Acerina cernua (Linné, 1758)

Le genre *Acerina* se distingue du précédent, dont il est fort voisin, surtout par le fait qu'il n'existe qu'une seule nageoire dorsale au lieu de

Fig. 15. — *Acerina cernua* (Linné).

deux nageoires contiguës. De plus, la tête est creusée de nombreuses fossettes ; le préopercule est armé de plusieurs épines. L'espèce typique, l'acérine ou grémille, vulgairement désignée sous le nom de perche goujonnière, a pour caractères principaux : une dorsale composée de 12 à 16 épines et de 11 à 15 rayons mous, une anale formée de 2 épines et de 5 à 8 rayons mous et la présence d'une soixantaine d'écailles en ligne longitudinale.

La grémille (fig. 15) habite l'Europe centrale et orientale et la Sibérie. En France, on la trouve principalement dans le bassin du Rhône et les parties avoisinantes. C'est un poisson d'assez petite taille qui atteint au plus une vingtaine de centimètres de longueur, il aime les fonds rocheux et se montre assez carnassier. La ponte a

lieu en avril ou en mai ; les œufs sont de fort petite taille, atteignant à peine 1 mm. de diamètre.

La grémille commune dont la chair est comestible compte au nombre des poissons qui hébergent la larve plérocercoïde du *Diphyllobothrium latum*.

FAMILLE : OSPHROMENIDÆ

Les Osphrométidés, dont on sépare généralement les Anabantidés, cependant très voisins, sont des poissons au corps court ou moyen, plus ou moins comprimé et recouvert d'écailles, à tête également écailleuse. La bouche, protractile, garnie de dents coniques, est bordée seulement par les prémaxillaires. Le palais est édenté. Une lame interne des sous-orbitaires supporte l'œil. Les pharyngiens inférieurs dentifères sont séparés. Il existe deux ouvertures aux narines de chaque côté. Dans une cavité au-dessus des branchies se trouve un organe respiratoire accessoire, ce qui fait rentrer ces poissons dans le groupe des Labyrinthibranches. La nageoire dorsale et la nageoire anale sont formées d'une partie épineuse souvent fort développée, et d'une partie molle. Parfois le nombre des épines de la dorsale est très réduit. Les pectorales sont plus rapprochées du ventre que du dos. Les ventrales sont généralement formées d'une épine et de cinq rayons mous, quelquefois réduites à un seul filament ; elles sont situées à peu près au-dessous des pectorales. La vessie natatoire est simple ou bifide et prolongée dans la région caudale.

Cette famille est surtout répandue dans les eaux douces du sud-est de l'Asie où on connaît une dizaine de genres. Un genre se rencontre en Afrique dans l'Ogôoué.

Une seule espèce, le gourami (*Osphromenus olfax* Cuvier), qui atteint une assez grande taille, présente de l'importance au point de vue comestible. Les autres Osphrométidés sont surtout des poissons d'aquariums.

Macropodus opercularis (Linné, 1788)

Synonymie : *Macropodus viridi-auratus* Lacépède, 1802.

Dans le genre *Macropodus*, le corps est oblong, comprimé, recouvert de grandes écailles, au nombre d'une trentaine en ligne longitudinale. Les mâchoires sont garnies de petites dents coniques, le palais est édenté. La dorsale comprend 13 à 17 épines et 5 à 8 rayons mous, l'anale 16 à

20 épines et 9 à 15 rayons mous. Les ventrales sont composées d'une épine et de 5 rayons mous, le premier prolongé en un long filament. La ligne latérale est rudimentaire ou absente.

On connaît deux espèces de ce genre répandues dans les eaux douces de l'Inde, de la Chine et de la Malaisie.

La plus anciennement connue est le macropode vert-doré (fig. 16), un ravissant petit poisson d'aquarium mesurant tout au plus une dizaine de centimètres de longueur, doublement remarquable par

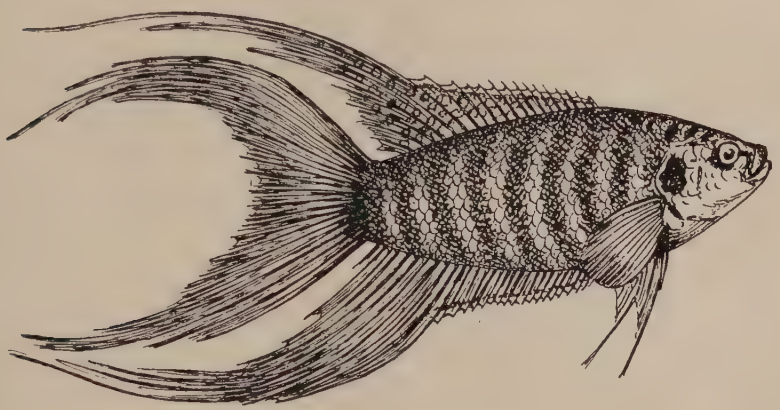

FIG. 16. — *Macropodus opercularis* (Linné).

l'élégance de ses formes avec ses nageoires gracieusement prolongées et sa jolie coloration et par ses mœurs singulières. Il construit une sorte de nid flottant formé d'une grande quantité de gouttelettes d'air emprisonnées et agglutinées par une sorte de mucus. C'est le mâle qui, après la ponte, se charge des œufs sur lesquels il veille avec le plus grand soin.

Le macropode a été acclimaté en France en 1870, grâce à Carbonnier, et on le cultive aujourd'hui dans un grand nombre d'aquariums.

Il est originaire de Chine et de Cochinchine. On le trouve également à Formose et dans les îles Loo Choo.

L'espèce qui nous occupe, connue aussi sous le nom de poisson de paradis, héberge à Shaohsing les métacercaires du *Clonorchis sinensis*.

FAMILLE : GOBIIDÆ

Les Gobiidés sont des poissons à corps moyen ou allongé, à corps et à tête généralement écailleux, parfois nus. La bouche est protractile, le maxillaire n'entrant pas dans la composition du bord oral ; elle est munie de petites dents avec quelquefois des canines. Il y a deux ouvertures aux narines de chaque côté. La fente branchiale est plus ou moins étroite, la membrane des ouïes restant attachée à l'isthme du gosier. Il existe parfois une pseudobranchie. Les os pharyngiens inférieurs sont séparés. La ligne latérale manque. Le plus souvent, il y a deux nageoires dorsales, la première formée d'épines grêles, flexibles, non articulées, la seconde semblable à l'anale. Les ventrales thoraciques, c'est-à-dire placées sous les pectorales, sont composées d'une épine faible et de 4 ou 5 rayons mous ; elles sont souvent unies en une sorte de disque adhésif. Il y a une large papille à l'anus. La vessie natatoire peut manquer.

Cette vaste famille est répandue aussi bien dans les eaux douces que dans les eaux marines littorales de toutes les régions chaudes et tempérées. Elle comprend en général des poissons de petite taille, plusieurs espèces sont comestibles.

Eleotris potamophila Günther, 1861

Dans le genre *Eleotris*, le corps moyen ou assez allongé est recouvert d'écailles tantôt cténoïdes, tantôt cycloïdes. Les dents sont coniques, petites, il existe parfois des canines. L'ouverture branchiale est moyenne. On distingue deux dorsales, la première formée de 5 à 8 rayons minces, très peu ossifiés, la seconde d'un rayon simple et de 6 à 12 branchus. L'anale est semblable à la seconde dorsale. La base des pectorales n'est pas très musculeuse. Enfin, caractère qui sépare les *Eleotris* des *Gobius* proprement dits, les ventrales sont toujours nettement séparées.

L'éleotris potamophile, comme son nom l'indique, vit dans les eaux douces et se rencontre dans le Yan-tsé-Kiang. Dans cette espèce, le préopercule ne porte pas d'épine, contrairement à ce qui se passe chez plusieurs autres, les écailles sont cténoïdes, au nombre de 42 en ligne longitudinale, la caudale est arrondie. La première dorsale est formée de 6 épines flexibles et la seconde d'une épine et de 8 rayons mous, l'anale d'une épine et de 7 rayons mous. La teinte est rougeâtre, irrégulièrement marbrée de brun ou de noirâtre ; les nageoires sont finement tachetées de foncé.

Le genre *Eleotris* comprend une centaine d'espèces vivant près des côtes ou entrant dans les rivières de toutes les régions tropicales. Certaines formes se sont même complètement adaptées à la vie dans les eaux douces, comme l'éleotris naine (fig. 17) du Nil et du Tchad. Quelques éleotris s'avancent au nord jusqu'au Japon ou dans la Méditerranée, au sud, jusqu'à la Nouvelle-Zélande. Plusieurs sont comestibles.

L'*Eleotris potamophila* est un des hôtes des métacercaires du *Clonorchis sinensis* dans la région de Shaohsing.

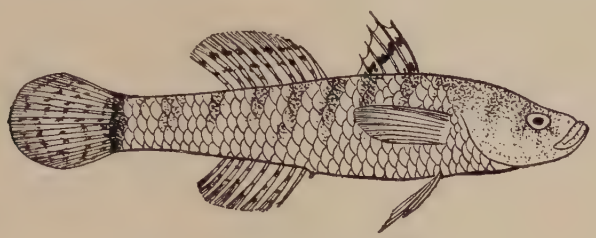

Fig. 17. — *Eleotris nana* Boulenger.

Eleotris swinhonis Günther, 1873

Cette petite espèce a été décrite de Shanghaï. La tête et le corps sont comprimés. Le museau est pointu, la mâchoire inférieure proéminente. On compte 7 rayons à la première dorsale, 12 à la seconde et 9 à l'anale. La coloration est verdâtre, avec des barres ou taches sombres sur les flancs. La première dorsale est noire, la seconde noire également avec des points clairs.

Ce poisson héberge à Pékin les métacercaires du *Clonorchis sinensis*.

FAMILLE : MUGILIDÆ

Les Mugilidés sont des poissons à corps et à tête recouverts d'écailles. La bouche est protractile, non bordée par les maxillaires. La dentition est faible ou absente. La mâchoire inférieure possède un tubercule médian plus ou moins saillant. Il existe deux ouvertures aux narines de chaque côté. Les dorsales sont au nombre de deux, nettement séparées, la première formée d'un petit nombre d'aiguillons aigus, la seconde opposée à l'anale. Les pectorales s'insèrent haut. Les ventrales sont situées plus ou moins en arrière des

pectorales et composées d'une épine et de 5 rayons mous. La vessie natatoire existe, mais est dépourvue de conduit pneumatophore.

Ces poissons, dont l'importance économique est grande à cause de leur valeur alimentaire, sont répandus au nombre d'une centaine d'espèces dans toutes les mers du globe ; plusieurs pénètrent dans les rivières et quelques-uns s'y sont fixés.

Mugil cephalus Linné, 1758

Synonymie : *Mugil cephalotus* Cuvier et Valenciennes, 1836 ; *Mugil japonicus* Temminck et Schlegel, 1845.

Dans le genre *Mugil*, le corps est assez allongé, légèrement comprimé. La bouche est petite, transverse, garnie, au moins à la mâchoire supérieure, de petites dents sétiformes, plus développées chez le jeune. Il n'existe pas, à proprement parler, de ligne latérale. La première dorsale est formée de 3 à 5 aiguillons, les antérieurs réunis à la base ; la seconde dorsale comprend une épine et 7 à 9 rayons mous. L'anale est opposée à la deuxième dorsale et débute par 3 épines faibles.

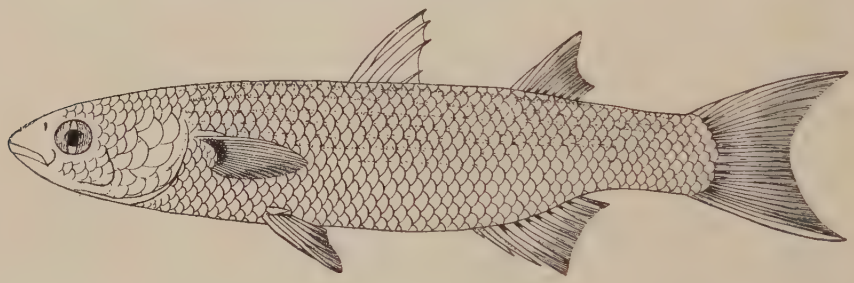

Fig. 18. — *Mugil cephalus* Linné.

Le muge céphale (fig. 18) se reconnait surtout à la paupière adipeuse très développée qui recouvre une partie du globe de l'œil. Il existe, en outre, un appendice écailleux pointu à la base de la nageoire pectorale et de la nageoire ventrale. On compte 39 à 45 écailles en ligne longitudinale. La première dorsale est formée de 3 ou 4 épines, la seconde de 1 ou 2 épines et de 7 rayons mous, l'anale de 3 épines et généralement 8 rayons mous, rarement 7 ou 9.

C'est une espèce cosmopolite qui vit en troupes nombreuses aussi bien dans les eaux marines que saumâtres et remonte plus ou moins haut dans les rivières. Son habitat est des plus étendus, il comprend,

en effet, l'Atlantique depuis la Loire jusqu'à l'Afrique australe et de l'autre côté de cet Océan depuis les Etats-Unis jusqu'au Brésil. Ce poisson est particulièrement abondant dans la Méditerranée et dans la Mer Noire. On le rencontre également dans une grande partie de l'Océan Indien et du Pacifique.

Le muge céphale atteint une longueur de 70 centimètres. La ponte a lieu en eau salée à la fin de l'automne ou en hiver. Les œufs sont flottants. Au printemps, les alevins se rapprochent des rivages et entrent dans les étangs littoraux saumâtres ou dans les estuaires. De nombreux individus s'avancent très loin en eau douce et y passent toute la belle saison pour redescendre en automne à la mer afin d'y frayer. C'est au moment de ces migrations que s'effectuent de grandes pêches de ces poissons. Les muges sont, en effet, fort estimés au point de vue comestible. Les œufs même, de petite taille, mesurant environ 1 millimètre de diamètre, sont desséchés et servent à la confection d'une sorte de caviar, la poutargue, très appréciée des populations circumméditerranéennes.

Kobayashi avait trouvé chez un *Mugil*, en 1923, des métacercaires enkystées qu'il pensait être les larves de l'*Heterophyes heterophyes*. M. Khalil a montré la même année que le second hôte intermédiaire de ce trématode, en Egypte, est le *Mugil cephalus*. Ayant nourri des chats avec ce poisson, il a constaté que ceux-ci éliminaient des œufs d'*H. heterophyes* quatorze jours après le début de l'expérience. Cet auteur m'a affirmé oralement que les métacercaires de l'*H. heterophyes* s'observent en Egypte chez d'autres espèces du genre *Mugil*.

Le *Mugil cephalus* est aussi, d'après J. Asada (1926), le deuxième hôte intermédiaire d'un trématode du même genre, décrit en 1926 par Y. Ozaki et J. Asada, au Japon, sous le nom d'*Heterophyes katsuradai*.

Enfin, au Japon, le muge céphale héberge dans ses muscles et dans son péritoine les métacercaires enkystées de l'*Heterophyes nocens*, d'après les observations de Cort et Yokogawa (1921). En nourrissant des chiens avec ces poissons, on obtient, dès le septième ou le huitième jour, des parasites adultes qui pondent des œufs.

Conclusions

Nous pouvons déduire de l'exposé précédent les conclusions suivantes :

1° Tous les poissons signalés jusqu'ici comme hébergeant des

larves d'helminthes parasites de l'homme appartiennent à l'ordre des Téléostéens.

2° Les larves plérocercoïdes du *Diphyllobothrium latum* se rencontrent principalement chez les Salmonidés, bien qu'on les ait observées, en outre, chez un barbeau de l'Afrique australe et, en Europe, chez le brochet, la lotte, la perche et la grémille.

3° A part de rares exceptions, la plupart des trématodes à deux hôtes intermédiaires, dont on connaît le cycle évolutif : *Clonorchis sinensis, Opisthorchis felineus, Metagonimus yokogawai, Echinochasmus perfoliatus,* ont pour seconds hôtes intermédiaires des poissons de la famille des Cyprinidés. Toutefois les métacercaires du *C. sinensis* se trouvent aussi chez quelques poissons appartenant à d'autres familles (Osphroménidés et Gobiidés) ; celles du *M. yokogawai* ont été signalées chez un Salmonidé, le *Plecoglossus altivelis* et celles de l'*E. perfoliatus* chez le brochet.

4° Les *Heterophyes : H. heterophyes, H. katsuradai* et *H. nocens,* qu'ils habitent l'Egypte ou l'Extrême-Orient, ont pour seconds hôtes intermédiaires des Mugilidés.

5° Les métacercaires du *Stamnosoma armatum* ont été trouvées enkystées chez divers poissons, dont la détermination n'a malheureusement pas été faite .

6° D'autres trématodes, dont on ignore encore l'évolution complète : *Opisthorchis viverrini, Echinostomum ilocanum, E. malayanum, Pseudamphistomum truncatum,* qui ont pour hôtes définitifs des animaux ichthyophages, et accidentellement l'homme, ont très vraisemblablement des poissons d'eau douce pour deuxièmes hôtes intermédiaires.

7° Un seul nématode, le strongle géant, *Dioctophyme renale,* a, d'après Ciurea, pour hôte intermédiaire un poisson de la famille des Cyprinidés : l'ide jesse, *Idus jeses.*

8° La liste que nous donnons ici des poissons hôtes intermédiaires des helminthes parasites de l'homme est certainement très incomplète. En ce qui concerne les trématodes, l'étude de l'évolution de plusieurs d'entre eux est encore à peine ébauchée ; quant au bothriocéphale, nous connaissons actuellement de nombreux foyers de bothriocéphalose disséminés dans toutes les parties du monde et l'étude des poissons de ces régions au point de vue qui nous occupe est entièrement à faire.

LISTE DES POISSONS HÔTES INTERMÉDIAIRES DES HELMINTES PARASITES DE L'HOMME

Fam.	Poissons hôtes intermédiaires	Helminthes hébergés	Localités	Auteurs et dates
Salmonidæ	*Trutta fario*	*Diphyllobothrium latum.*	Europe.	Küchenmeister, auctores
	Trutta fario var. *lacustris*	*D. latum.*	»	»
	Salvelinus umbla	*D. latum.*	»	»
	Oncorhynchus perryi	*D. latum.*	Japon.	»
	Plecoglossus altivelis	*Metagonimus yokogawai.*	Japon, Formose.	Yokogawa, 1913.
	Thymallus vulgaris	*D. latum.*	Europe.	Küchenmeister, auctores
	Coregonus lavaretus	*D. latum.*	»	»
	Coregonus albula	*D. latum.*	»	»
Cyprinidæ	*Cyprinus carpio*	*Opisthorchis felineus.*	Roumanie.	Ciurea, 1915.
	Carassius auratus	*Clonorchis sinensis.*	Japon, Chine, Formose.	Kobayashi, 1917.
		M. yokogawai.		Yokogawa, Katsurada, Muto.
	Labeo jordani	*C. sinensis.*	Chine méridionale.	Faust.
	Barbus fluviatilis	*O. felineus.*	Roumanie.	Ciurea, 1915.
	Barbus sp	*D. latum.*	Afrique australe.	
	Pseudogobio sinensis	*C. sinensis.*	Shaohsing (Chine).	Faust.
	Pseudogobio rivularis	*C. sinensis.*	Pékin.	»
	? *Binia zezera*	*C. sinensis.*	Japon.	Kobayashi, 1917.
	? *Leucogobio coreanus*	*C. sinensis.*	Corée.	Kobayashi, 1924.
	Leucogobio guentheri	*C. sinensis.*	Japon.	Kobayashi, 1917.
	? *Leucogobio mayedæ*	*C. sinensis.*	Sud du Japon.	»
	? *Leucogobio strigatus*	*C. sinensis.*	Corée.	Kobayashi, 1924.
	? *Leucogobio sp*	*C. sinensis.*	»	»
	? *Sarcocheilichthys variegatus*	*C. sinensis.*	Japon.	Faust.
	Sarcocheilichthys nigripinnis	*C. sinensis.*	Shanghaï.	Kobayashi, 1927.

Fam.	Poissons hôtes intermédiaires	Helminthes hébergés	Localités	Auteurs et dates
Cyprinidæ	*Sarcocheilichthys sinensis*	*C. sinensis.*	Shanghaï, Soochow (Ch.)	Kobayashi, 1924.
	? *Sarcocheilichthys morii*	*C. sinensis.*	Corée.	»
	Sarcocheilichthys sp	*C. sinensis.*	Hangchow, Soochow (Ch.)	»
	Abbottina psegma	*C. sinensis.*	Soochow (Ch.), Japon, Corée.	Kobayashi, 1917.
	Pseudorasbora parva	*C. sinensis.*	Japon, Corée, Chine.	»
	Pseudorasbora fowleri	*C. sinensis.*	Shaohsing (Chine).	Faust.
	Xenocypris davidi	*C. sinensis.*	»	»
	Leuciscus rutilus	*O. felineus.*	Roumanie.	Askanazi, Ciurea, 1915.
	Idus jeses	*O. felineus.*	Kœnigsberg.	Askanazi.
		Echinochasmus perfoliatus.	Roumanie.	Ciurea, 1920.
		Dioctophyme renale.	Roumanie.	Ciurea, 1921.
	Scardinius erythrophthamus	*O. felineus.*	Roumanie.	Ciurea, 1915.
		E. perfoliatus.	»	»
	Ctenopharyngodon idellus	*C. sinensis.*	Formose, Shanghaï.	Koidzumi, 1923.
			Sud de la Chine.	Faust.
	Tinca vulgaris	*O. felineus.*	Roumanie,	Ciurea, 1917.
		E. perfoliatus.	»	Ciurea, 1920.
	Rhodeus sinensis	*C. sinensis.*	Shaohsing (Chine).	Faust.
	? *Acheilognathus limbatus*	*C. sinensis.*	Japon.	Kobayashi, 1917.
	Acheilognathus lanceolatus	*C. sinensis.*	»	»
	? *Acheilognathus cyanostigma*	*C. sinensis.*	»	»
	? *Paracheilognathus rhombeus*	*C. sinensis.*	»	»
	? *Pseudoperilampus typus*	*C. sinensis.*	»	»
	Acanthorhodeus atranalis	*C. sinensis.*	Pékin, Shaohsing, Soochow (Chine).	Kobayashi, 1924.

	Poissons hôtes intermédiaires	Helminthes hébergés	Localités	Auteurs et dates
Cyprinidæ	? *Acanthorhodeus gracilis*.....	*C. sinensis.*	Corée.	Kobayashi, 1924.
	Hypophthalmichthys nobilis.....	*C. sinensis.*	Sud de la Chine.	Faust.
	Abramis brama.....	*O. felineus.*	Roumanie.	Ciurea, 1915.
		E. perfoliatus.	»	»
	Blicca bjorkna.....	*O. felineus.*	»	»
		E. perfoliatus.	»	Ciurea, 1920.
	? *Aspius rapax*.....	*E. perfoliatus.*	»	»
	Culter brevicauda.....	*C. sinensis.*	Pékin, Shaohsing.	Faust.
	Hemiculter kneri.....	*C. sinensis.*	Pékin, Shaohsing, Soochow.	»
Esocidæ	*Esox lucius*.....	*D. latum.*	Europe.	Max Braun, 1883.
		? *E. perfoliatus.*	Roumanie.	Ciurea, 1920.
Gadidæ	*Lota vulgaris*.....	*D. latum*	Europe.	Max Braun, 1883.
Percidæ	*Perca fluviatilis*.....	*D. latum.*	Europe.	Auctores.
	Acerina cernua.....	*D. latum.*	»	»
Osphromenidæ	*Macropodus opercularis*.....	*C. sinensis.*	Shaohsing (Chine).	
Gobiidæ	*Eleotris potamophila*.....	*C. sinensis.*	Shaohsing.	
	Eleotris swinhonis.....	*C. sinensis.*	Pékin.	
Mugilidæ	*Mugil cephalus*.....	*Heterophyes heterophyes.*	Egypte.	Khalil, 1923.
		H. katsuradai.	Japon.	Asada, 1926.
		H. nocens.	»	Cort et Yokogawa 1921.

Bibliographie

Asada (J.). — Eine neue Art Trematode des Menschen : « *Heterophyes katsuradai* ». *Arch. f. Schiffs - u. Trop. - Hyg.*, XXX, N° 9, 1926, p. 360-365.

Bleeker (P.). — Mémoire sur les Cyprinoïdes de Chine. *Verhandlingen Konin. Akad. Wetenschappen*, Amsterdam, XII, 1871.

Boulenger (G. A.) et Bridge. — *Fishes in The Cambridge Natural History*, London, Macmillan & Co, VII, 1904.

Braun (M.). — *Zur Entwicklungsgeschichte des breiten Bandwurmes* (Bothriocephalus latus *Brems.*). Würzburg, 1883, 56 p.

Ciurea (J.). — Recherches sur la source de l'infection de l'homme et des animaux par les distomes de la famille des Opisthorchiidés. *Bull. section scient. de l'Acad. roumaine*, 11e année, N° 7, 1914, p. 201-205.

— Weitere Versuche über die Infektionsquelle des Menschen und der Tiere mit Leberdistomen aus der Familie Opisthorchiiden. *Zeitsch. f. Infektionskrankheiten paras. Krankheiten, und Hyg. der Haustiere*, XVII, 1915, p. 209-214.

— Die Auffindung der Larven von *Opisthorchis felineus*, *Pseudamphistomum danubiense* und *Metorchis albidus*, und die morphologische Entwicklung dieser Larven zu den geschlechtsreifen Würmern. *Zeitsch. Infekt. parasit. Krank. u Hyg. der Haustiere*, XVIII, 1917, p. 301-357.

— Sur la source d'infection du chien et du chat avec l'*Echinochasmus perfoliatus* (v. Ratz) et la question d'infection de l'homme avec les distomes de la famille des Echinostomidés. *Journ. of parasit.*, VI, 1920, p. 173-177.

Cort (W.-W.) et Yokogawa (S.). — A new human trematode from Japan. *Journ. of parasit.*, VIII, 1921, p. 66-69.

Faust (E.-C.) et Oo-Keh Khaw. — Studies on *Clonorchis sinensis* (Cobbold). *The american Journ. of Hyg.* Monographic Series, N° 8, 1927, 284 p.

Günther (A.). — *Catalogue of the Fishes in the British Museum*. London, I-VIII, 1859-1870.

— *An introduction to the study of Fishes*. Edinburgh, Adam & Charles Black, 1880.

Khalil (M.). — A preliminary note on the second intermediate host of *Heterophyes* in Egypt. *Journ. of helminhtology*, I, 1923, p. 141-142.

Kobayashi (H.). — On the life-history and morphology of the liver distome (*Clonorchis sinensis*). *Mitteil. Mediz. Fachshule zu Keijo*, 1917.

— On the human liver fluke in Korea and a note on the intermediate hosts of the liver fluke in China. *Mitteil. Med. Hochschule zu Keijo*, 1924.

Moreau (E.).— *Histoire naturelle des Poissons de la France*. Paris, Masson, I-III, 1881.

Nishigori (M.). — On a new species of fluke, *Stamnosoma formosanum*, and its life-history. *Taiwan Igakkai Zasshi*. (*Journ. med. assoc. Formosa*), N° 234, 1924, p. 1-48 (en japonais).

Pellegrin (J.). — Les Poissons des eaux douces de l'Afrique du Nord française. *Mém. Soc. Sciences naturelles du Maroc*. Paris, Larose, I, N° 2, 1921.

Remlinger (P.). — Du rôle des poissons dans la transmission des maladies infectieuses et la contamination des eaux potables. *Rev. hyg. et méd. préventive*, XLIX, N° 4, avril 1927, p. 276-283.

Roule (L.). — *Les Poissons des eaux douces de la France*. Paris Les Presses universitaires de France, 1925.

TANABE (H.). — Studies on the trematodes with the fresh water fish as the intermediate host. I. *Stamnosoma armatum* n. g., n. sp. *Kyoto Sgakkwai Zasshi.* (*Journ. of Kyoto med. soc.*), XIX, 1922. (Résumé in *Japan med. world*, Tokyo, II, 1922, p. 263-264).

— Studies on the trematodes that use the freshwater fish as their intermediate hosts. II. On the japanese *Echinochasmus perfoliatus* (Ratz). *Okayama Igakkwai Zasshi.* (*Journ. Okayama soc.*), N° 387, 1922. (Résumé in *Japan med. world*, Tokyo, II, 1922, p. 270).

YOKOGAWA (S.). — Ueber einen neuen Parasiten *Metagonimus yokogawai* der die Forellenart *Plecoglossus altivelis* (Temminck) zum Zwischenwirt hat. Bildung einer neuen Gattung. *Centr. f. Bakt., orig.*, LXXII, 1913.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

NOTES ET INFORMATIONS

Parasitisme accidentel de Myriapodes chez l'homme. — On a souvent mis en doute la réalité du séjour des myriapodes dans le tube digestif de l'homme parce que les observations ne présentaient pas toute la rigueur désirable. C'est pourquoi nous croyons utile de faire connaître les deux observations suivantes qui offrent de sérieuses garanties d'authenticité. La première a trait à un enfant de six ans qui, au cours d'un séjour à la campagne, a été atteint de troubles variés : douleurs intestinales, pâleurs subites, crises nerveuses. L'entourage du petit malade, alarmé, le ramène à Paris où on lui administre un anthelmintique (semen-contra) et un purgatif (limonade purgative). Ces médicaments amenèrent l'expulsion d'un myriapode vivant, dans lequel nous avons reconnu le *Scutigera coleoptrata* L. Tous les troubles disparurent à la suite de cette expulsion. Il semble bien que le myriapode provenait du tube digestif de l'enfant, car on imagine difficilement la présence fortuite de cet animal dans le vase, au troisième étage d'un appartement parisien.

La deuxième observation a été recueillie à Dun-le-Palleteau (Creuse) par M. Goguyer-Dessagnes, pharmacien. Il s'agit d'une petite fille de quatre ans, souffrant de prurit anal et de fréquentes envies d'aller à la selle (4 à 6 par jour), non suivies d'évacuation. Après divers traitements infructueux, on donna à l'enfant de la santonine à la dose de 3 centigr. par jour pendant trois jours. Au septième jour, c'est-à-dire quatre jours après avoir cessé ce traitement, elle expulsa un myriapode que nous avons reconnu être un *Geophilus linearis* Koch. Les troubles disparurent aussitôt. Ici encore, on ne peut guère admettre la présence accidentelle de l'animal dans le vase servant à l'enfant. En effet, c'était un vase en tôle émaillée, toujours retourné en dehors de l'usage : le myriapode n'aurait pu se tenir sur les parois lisses. En outre, les parents affirment qu'il n'y avait rien dans ce récipient lorsque l'enfant s'en est servi. La cessation brusque du prurit qui durait depuis trois semaines paraît bien indiquer qu'il était dû à la présence du myriapode. Celui-ci a dû pénétrer par voie buccale car l'enfant est géophage.

Plusieurs points sont à retenir dans ces deux observations. D'abord la cessation brusque des phénomènes pathologiques à la suite de l'expulsion du myriapode ; ensuite l'invraisemblance de la simulation, étant donné l'âge des petits malades (4 ans et 6 ans). Dans les deux cas, l'animal a été expulsé vivant : une fois quatre jours après administration de santonine ; une autre fois, après action du semen-contra et d'un purgatif. L'anthelminthique n'aurait donc eu sur lui aucune action directe ; notamment dans le cas du *Scutigera coleoptrata*, celui-ci ne semblait même pas mouillé, ce qui peut expliquer son séjour prolongé à l'état vivant dans le tube digestif. M. Rondeau du Noyer.

Annales de Parasitologie, t. VI, n° 3. — 1er juillet 1928, p. 368.

RÉPERTOIRE
DES ESPÈCES ET DES GENRES NOUVEAUX [1]

Hyphomycètes

Mycotorula tonsillae Carnevale-Ricci. *Torulopsidaceæ*. Amygdale. Homme. Pavie. *Coll. Mem. otol. rinol. laringol. Milano*, nº 3, p. 22, 1926.

Torulopsis tonsillae Carnevale-Ricci. *Torulopsidaceæ*. Amygdale. Homme. Pavie. *Coll. Mem. otol. rinol. laringol. Milano*, nº 3, 1926, p. 42.

Torulopsis varians Carnevale-Ricci. *Torulopsidaceæ*. Amygdale. Homme. Pavie. *Coll. Mem. otol. rinol. laringol. Milano*, nº 3, 1926, p. 47.

Candida mortifera Redaelli. *Torulopsidaceæ*. Cavernes pulmonaires. Homme. Pavie. Redaelli, *I miceti come associazione microbica nella tubercolosi polmonare cavitaria*. Pavie, 1925, p. 21.

Candida pelliculosa Redaelli. *Torulopsidaceæ*. Cavernes pulmonaires. Homme. Pavie. Redaelli, *I miceti come associazione microbica nella tubercolosi polmonare cavitaria*. Pavie, 1925, p. 69.

Torulopsis rotundata Redaelli. *Torulopsidaceæ*. Cavernes pulmonaires. Homme. Pavie. Redaelli, *I miceti come associazione microbica nella tubercolosi polmonare cavitaria*. Pavie, 1925, p. 47.

Torulopsis conglobata Redaelli. *Torulopsidaceæ*. Cavernes pulmonaires. Homme. Pavie. Redaelli, *I miceti come associazione microbica nella tubercolosi polmonare cavitaria*. Pavie, 1925, p. 58.

Trichophyton multicolor de Magalhães et Neves. *Conidiosporaceæ*. Cheveux. Homme. Etat de Rio de Janeiro (Brésil). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, XX, 1927, p. 271.

M. Langeron.

Ascomycètes

Antennaria pulmonalis Redaelli. *Sphæropsidaceæ*. Cavernes pulmonaires. Homme. Pavie. Redaelli, *I miceti come associazione microbica nella tubercolosi polmonare cavitaria*. Pavie, 1925, p. 29.

Saccharomyces pulmonalis Redaelli. *Saccharomycetaceæ*. Cavernes pulmonaires. Homme. Pavie. Redaelli, *I miceti come associazione microbica nella tubercolosi polmonare cavitaria*. Pavie, 1925, p. 41.

(1) La Direction des *Annales de Parasitologie* prie instamment les auteurs qui décrivent des espèces parasitaires nouvelles de vouloir bien lui adresser leurs travaux, *15, rue de l'Ecole-de-Médecine, à Paris*, afin qu'il en soit tenu compte dans le plus court délai. A défaut de tirés à part, on peut envoyer une liste des espèces nouvellement décrites, avec indications bibliographiques.

Saccharomyces cavernicula Redaelli. *Saccharomycetaceæ*. Cavernes pulmonaires. Homme. Pavie. Redaelli, *I miceti come associazione microbica nella tubercolosi polmonare cavitaria*. Pavie, 1925, p. 54.

M. L.

Rhizopode

Entamœba bobaci Li Yuan Po. *Amœbidæ*. Intestin. *Marmota bobac*. Mongolie. *Ann. de Parasitologie*, VI, 1928, p. 339.

Sporozoaires

Eimeria (?) travassoi da Cunha et Muniz. *Eimeridæ*. Intestin. *Dasypus sexcinctus*, *Muletia hybrida*. Etat de São Paulo (Brésil). *C. R. Soc. biol.*, XCVIII, 1928, p. 624.

Plasmodium rouxi Ed. et Et. Sergent et A. Catanei. *Plasmodidæ*. Sang. Canaris d'Algérie. *C. R. Acad. sc.*, CLXXXVI, 1928, p. 811.

Myxidium gurgeli Pinto. Myxosporidie. Vésicule biliaire. *Acestrorhamphus* sp. (Poisson). Rio Mogy-Guassu (Etat de São Paulo, Brésil). *Sciencia medica*, VI, 1928, p. 86.

Babesiella carelica Yakimoff. *Piroplasmidæ*. Sang. Bovidés. Russie. *Arch. für Protist.*, LX, 1928, p. 454.

Sarcocystis anophelis Missiroli. Sarcosporidie. Muscles. *Anopheles maculipennis*. Italie. *Riv. di malariologia*, VII, 1928, p. 2.

Plasmodium tyrio de Mello, Fernandés, Correia et Lobo. *Plasmodidæ*. Sang. *Manes pentadactyla* (fourmilier, tyrio de Goa). Nova Goa. *Bull. Soc. pathol. exot.*, XXI, 1928, p. 206.

Cocconema pediculis vestimenti Popov et Manuilova. Microsporidie. *Pediculus humanus* L. (*vestimenti* Nitzsch). Russie. *Russ. Journ. trop. med.*, 1926, p. 43.

M. L.

Flagellés

Entrichomastix rhinocrici O. da Fonseca. *Trichomonadidæ*. Intestin. *Rhinicricus*. Rio de Janeiro. *C. R. Soc. biol.*, XCVIII, 1928, p. 643.

Trichonympha turkestanica Tamara Bernstein. *Trichonymphidæ*. Intestin. *Hodotermes murgabicus* Vas. Baïram-Ali (Turkestan). *Arch. für Protist.*, LXI, 1928, p. 11.

Holomastogotoides cingulatum Tamara Bernstein. *Holomastigotidæ*. Intestin. *Hodotermes murgabicus* Vas. Baïram-Ali (Turkestan). *Arch. für Protist.*, LXI, 1928, p. 17.

Holomastigotes magnum Tamara Bernstein. *Holomastigotidæ*. Intestin. *Hodotermes murgabicus* Vas. Baïram-Ali (Turkestan). *Arch. für Protist.*, LXI, 1928, p. 18.

Stephanonympha dogieli Tamara Bernstein, *Calonymphidæ*. Intestin. *Hodotermes murgabicus* Vas. Baïram-Ali (Turkestan). *Arch. für Protist.*, LXI, 1928, p. 21.

Trichomonas vermiformis Tamara Bernstein. *Tetramitidæ*. Intestin. *Hodotermes murgabicus* Vas. Baïram-Ali (Turkestan). *Arch. für Protist.*, LXI, 1928, p. 23.

Eutrichomastix termitis Tamara Bernstein. *Tetramitidæ*. Intestin. *Hodotermes murgabicus* Vas. Baïram-Ali (Turkestan). *Arch. für Protist.*, LXI, 1928, p. 24.

Devescovina elongata Tamara Bernstein. *Tetramitidæ*. Intestin. *Hodotermes murgabicus* Vas. Baïram-Ali (Turkestan). *Arch. für Protist.*, LXI, 1928, p. 24.

M. L.

Infusoires

Bundleia da Cunha et Muniz. *Buetschliidæ*. Espèce type : *B. batypharyngea. C. R. Soc. biol.*, XCVIII, 1928, p. 632.

Bundleia batypharyngea da Cunha et Muniz. *Buetschliidæ*. Cœcum. *Tapirus americanus*. Brésil. *C. R. Soc. biol.*, XCVIII, 1928, p. 632.

Spirochona elegans Swarczewsky. *Peritrichida*. Branchies. *Echinigammarus verrucosus*. Fleuve Angara (Sibérie). *Arch. für Protist.*, LXI, 1928, p. 185.

Frontonia branchiostomae Codreanu. Cavité péribranchiale. *Branchiostoma lanceolatum* Pall. (Amphioxus). Banyuls-sur-Mer. *C. R. Soc. biol.*, XCVIII, 1928, p. 1078.

Bütschlia nana Dogiel. *Holotrichida*. Panse. *Camelus dromedarius*. Baku (Caucase). *Ann. de paras.*, VI, 1928, p. 324.

Bütschlia omnivora Dogiel. *Holotrichida*. Panse. *Camelus dromedarius*. Tashkent (Turkestan) ; Baku (Caucase). *Ann. de paras.*, VI, 1928, p. 325.

Isotricha bubali Dogiel. *Holotrichida*. Panse. *Buffelus bubalus* L., Baku et Souckoum. *Ann. de paras.*, VI, 1928, p. 330.

Diplodinium (Polyplastron) bubali Dogiel. *Oligotrichida*. Panse. *Buffelus bubalus* L., Buffle. Caucase. *Ann. de paras.*, VI, 1928, p. 332.

Epidinium lobatum Dogiel. *Oligotrichida*. Panse. *Buffelus bubalus* L., Buffle. Caucase. *Ann. de paras.*, VI, 1928, p. 334.

M. L.

Cestodes

Anomotaenia tarnogradskii Dinnik. *Dilepididæ*. Intestin. *Cinclus cinclus caucasicus* (Passériformes). *Collection de travaux helminthologiques. 10e anniversaire de la fondation de l'Institut helminthologique de Moscou*, 1927, p. 66 (en russe, avec court résumé allemand. (1)

Dipylidium porimamillanum Lopez-Neyra. *Dilepididæ*. Intestin. Chien et chat. Grenade. *Bull. Soc. Path. exot.*, XXI, 1928, p. 247.

Dipylidium carracidoi Lopez-Neyra. *Dilepididæ*. Intestin. Chat. Grenade et Madrid. *Bull. Soc. Path. exot.*, XXI, 1928, p. 249.

Joyeuxia pasqualeiformis Lopez-Neyra. *Dilepididæ*. Intestin. Chien et Chat. Grenade. *Bull. Soc. Path. exot.*, XXI, 1928, p. 251.

(1) Plusieurs autres helminthes nouveaux sont également décrits dans ce volume. Nous regrettons de ne pouvoir les signaler, leur diagnose ne figurant pas dans le résumé allemand.

Diplopylidium monoophoroides Lopez-Neyra. *Dilepididæ*. Intestin. Chat. Grenade, Alméria, Cordoba. *Bull. Soc. Path. exot.*, XXI, 1928, p. 253.

Phyllobothrium ketae Canavan. *Phyllobothriidæ*. Diverticules pyloriques. *Oncorhynchus keta* (Salmonidé). Alaska, *Journ Helminth.*, VI, 1928, p. 51.

Anootypus Woodland. *Anoplocephalidæ*. Espèce type : *A. edifontaineus*. *Parasitology*, XX, 1928, p. 64.

Anootypus edifontaineus Woodland. *Anoplocephalidæ*. Intestin. *Taurotragus oryx* (Ongulés). Afrique orientale. *Parasitology*, XX, 1928, p. 56.

Anootypus ricardi Woodland. *Anoplocephalidæ*. Intestin. *Cobus* sp. (Ongulés). Zululand. *Parasitology*, XX, 1928, p. 60.

Ch. Joyeux.

Trématodes

Mesocœlium meggitti Bhalerao. *Dicrocœliinæ*. Intestin. *Mabuia dissimilis* (Sauriens). Rangoon. *Ann. Mag. nat. hist*, sér. 9, XX, 1927, p. 611.

Pneumonoeces neivai Travassos et Artigas. *Lepodermatidæ*. Poumon. *Leptodactylus oscellatus* L. (Batraciens). Rio de Janeiro et Sao Paulo. *Boletim biologico*, 1927, p. 212.

Euclinostomum Travassos. *Clinostomidæ*. Espèce type : *E. heterostomum* (Rud.). *C. R. Soc. biol.*, XCVIII, 1928, p. 644.

Odhneriotrema Travassos. *Clinostomidæ*. Espèce type : *O. microcephalus* (Travassos). *C. R. Soc. biol.*, XCVIII, 1928, p. 644.

Harmostomum (Harmostomum) pellucidum Wer[illegible]. *Harmostominæ* (*Harmostomidæ*). Intestin. *Planesticus migratorius propinquus* (Passériformes). Environs de Washington. *Trans. amer. micros. Soc.*, XLVII, 1928, p. 68.

Echinochasmus dietzevi Issaitschikoff. *Echinochasminæ* (*Echinostomidæ*). Intestin. *Colymbus cristatus, Pedethaythya griseigena, Proctopus nigricollis* (Colymbiformes). *Collection de travaux helminthologiques, 10e anniversaire de la fondation de l'Institut helminthologique de Moscou*, 1927, p. 78 (en russe, avec résumé allemand très court).

Plagiorchis massino Petrow et Tichonoff. *Plagiorchidæ*. Intestin. Chien et Chat. Arménie. *Collection de travaux helminthologiques, 10e anniversaire de la fondation de l'Institut helminthologique de Moscou*, 1927, p. 150 (en russe, avec résumé allemand).

Vasotrema attenuatum Stunkard. *Spirorchidæ*. Vaisseaux sanguins. *Amyda spinifera* (Chéloniens). Etats-Unis. *Ann. de Parasitologie*, VI, 1928, p. 309.

Vasotrema robustum Stunkard. *Spirorchidæ*. Vaisseaux sanguins. *Amyda spinifera* (Chéloniens). Etats-Unis. *Ann. de Parasitologie*, VI, 1928, p. 312.

Ch. Joyeux.

Nématodes

Acanthorhabdias Pereira. *Rhabdiasidæ*. Espèce type : *A. acanthorhabdias*. *Bolletim biologico*, Fasc. 10, 1927, p. 179.

Acanthorhabdias acanthorhabdias Pereira. *Rhabdiasidæ*. Poumon. *Rhadinea merremi* (Ophidiens). Iraty (Parana, Brésil). *Bolletim biologico*, Fasc 10, 1927, p. 180.

Rhabdias labiata Pereira. *Rhabdiasidæ*. Poumon. *Rhadinea merremi* (Ophidiens). Iraty (Parana, Brésil). *Bolletim biologico*, Fasc. 10, 1927, p. 181.

Cruznema Artigas. *Atractidæ*. Espèce type : *C. cruznema*. *Bolletim biologico*, Fasc. 10, 1927, p. 209.

Cruznema cruznema Artigas. *Atractidæ*. Intestin. Myriapode diplopode. Remedios (S. Paulo, Brésil). *Bolletim biologico*, Fasc. 10, 1927, p. 209.

Capillaria sentinosa Travassos. *Trichuridæ*. Estomac. *Tetragonopterus* sp. (Poissons). Parnahyba (S. Paulo, Brésil). *Bolletim biologico*, Fasc. 10, 1927, p. 216.

Heligmosomoides glareoli Baylis. *Trichostrongylidæ*. Intestin grêle. *Evotomys glareolus* (Rongeurs). Angleterre. *Ann. and Mag. nat. hist.*, Ser. 10, I, 1928, p. 280.

Filaria malayi Brug. *Filariidæ*. Homme. Indes néerlandaises. *Geneesk. Tijdschr. Ned.-Ind.*, LXVII, 1927, p. 750.

Murshidia longicaudata Neveu-Lemaire. *Strongylidæ*. Gros intestin ? *Loxodonta africana*. Loka (Soudan anglo-égyptien). *Ann. Parasitologie hum. et comp.*, VI, 1928, p. 291.

Memphisia loxodontae Neveu-Lemaire. *Strongylidæ*. Gros intestin ? *Loxodonta africana*. Loka (Soudan anglo-égyptien). *Ann. Parasitologie hum. et comp.*, VI, 1928, p. 294.

Memphisia soudanensis Neveu-Lemaire. *Strongylidæ*. Gros intestin ? *Loxodonta africana*. Loka (Soudan anglo-égyptien). *Ann. Parasitologie hum. et comp.*, VI, 1928, p. 296.

Memphisia brevicaudata Neveu-Lemaire. *Strongylidæ*. Gros intestin ? *Loxodonta africana*. Loka (Soudan anglo-égyptien). *Ann. Parasitologie hum. et comp.*, VI, 1928, p. 297.

Acuaria (***Syncuaria*** n. subg.) ***ciconiae*** Gilbert. *Acuariidæ*. *Ciconia ciconia* (Echassiers). Russie. *Collection de travaux helminthologiques, 10e anniversaire de la fondation de l'Institut helminthologique de Moscou*, 1927, p. 61 (en russe, avec résumé allemand).

Habromema dipterum Popowa. *Spiruridæ*. *Upupa epops* L. (Passériformes). Turkestan, Ukraine. *Collection de travaux helminthologiques, 10e anniversaire de la fondation de l'Institut helminthologique de Moscou*, 1927, p. 185 (en russe, avec résumé allemand).

M. Neveu-Lemaire.

Acanthocéphales

Pallisentis van Cleave. *Pallisentidæ*. Espèce type : *P. umbellatus*. *Parasitology*, XX, 1928, p. 1.

Pallisentis umbellatus van Cleave. *Pallisentidæ*. Intestin. *Ophiocephalus argus, Siniperca* sp. ?, *S. chua-tsi*, Wuchang (Chine) ; *Cobitus decemcirrosus*, Pékin et *Parasilurus assotus*, Wuchang. *Parasitology*, XX, 1928, p. 2.

Neosentis van Cleave. *Pallisentidæ*. Espèce type : *N. cellatus*. *Parasitology*, XX, 1928, p. 4.

Neosentis cellatus van Cleave. *Pallisentidæ*. Intestin. *Monopterus javanensis*, Pékin, Wuchang et Changsha ; *Anguilla pekinensis* et *Parasilurus assotis*, Pékin. *Parasitology*, XX, 1928, p. 4.

Hebesoma van Cleave. *Hebesomidæ*. Espèce type : *H. violentum*. *Parasitology*, XX, 1928, p. 5.

Hebesoma violentum van Cleave. *Hebesomidæ*. Intestin. *Siniperca chua-tsi*, Wuchang et Changsha ; *Cottus gobio*, Shaohsing. *Parasitology*, XX, 1928, p. 6.

Rhadinorhynchus exilis van Cleave. Intestin. *Cyprinus carassius*. Pékin. *Parasitology*, XX, 1928, p. 7.

J. SAUTET.

Hémiptères

Dermolecanium Zavattari. *Coccidæ*. Espèce type : *D. migrans* Zavattari. *Boll. Soc. med.-chir. Pavia*, VI, 1928, p. 22.

Dermolecanium migrans Zavattari. *Coccidæ*. Peau. Homme. Italie. *Boll. Soc. med.-chir. Pavia*. VI, 1928, p. 22.

Aphaniptères

Trichopsylla lotoris Stewart. *Procyon lotor*. Olcott, New-York. *Insecutor inscitiæ menstruus*, XIV, 1926, p. 122.

Neopsylla striata Stewart. *Tamias striatus*. Ithaca, New-York. *Insecutor inscitiæ menstruus*, XIV, 1926, p. 124.

Tarsopsylla Wagner, nom. nov. pro *Ctenonotus*. *Konowia*, VI, 1927, p. 101.

Ctenophyllus Wagner. Espèce type : *C. armatus* (Wagner). *Konowia*, VI, 1927, p. 101.

Myoxopsylla Wagner. Espèce type : *M. laverani* (Rothschild). *Konowia*, VI, 1927, p. 101.

Tunga travassoi Pinto et Dreyfus, *Sarcopsyllidæ*. *Tatus novemcinctus*. Brésil. *Boletim biol.*, nº 9, 1927, p. 174.

Ctenophthalmus pollex Wagner et Joff. Spermophiles. Russie. *Rev. microbiol. et épidem.*, V, 1926, p. 57.

Ctenophthalmus breviatus Wagner et Joff. Spermophiles. Russie. *Rev. microbiol. et épidem.*, V, 1926, p. 57.

Frontopsylla Wagner et Joff. Espèce type : *F. elatus* (Rothsch.). *Rev. microbiol. et épidem.*, V, 1926, p. 57.

Frontopsylla semura Wagner et Joff. Spermophiles. Russie. *Rev. microbiol. et épidem.*, V, 1926, p. 57.

Oropsylla Wagner et Joff. Espèce type : *O. ilovaiskii*. *Rev. microbiol. et épidem.*, V, 1926, p. 57.

Oropsylla ilovaiskii Wagner et Joff. *Citellus mugosaricus*. Russie. *Rev. microbiol. et épidem.*, V, 1926, p. 57.

Ceratophyllus martinoi Wagner et Joff. *Citellus citellus*. Yougoslavie. *Rev. microbiol. et épidem.*, V, 1926, p. 57.

Ceratophyllus trispinus Wagner et Joff. *Spermophilopsis*. Samarkande. *Rev. microbiol. et épidem.*, V, 1926, p. 57.

Rostropsylla Wagner et Joff. Espèce type : *R. dacus* (Jordan et Roths. child). *Rev. microbiol. et épidem.*, V, 1926, p. 57.

Ophthalmopsylla Wagner et Joff. Espèce type : *O. volgensis. Rev. microbiol. et épidem.*, V, 1926, p. 57.

Ophthalmopsylla volgensis Wagner et Joff. *Alactaga saliens.* Volga. *Rev. microbiol. et épidem.*, V, 1926, p. 57.

Mesopsylla tuschkan Wagner et Joff. *Alactaga saliens.* Volga. *Rev. microbiol. et épid.*, V, 1926, p. 57.

Dermatophilus lagrangei Roubaud. *Sarcopsyllidæ. Mus decumanus.* Chine. *Bull. Soc. pathol. exot.*, XVIII, 1925, p. 399.

Chiastopsylla pitchfordi Ingram. *Parotomys luteolus.* Cap. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 289.

Chiastopsylla mulleri Ingram. *Mystomys broomi* Thos. Cap. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 291.

Praopsylla Ingram. Espèce type : *P. powelli. Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 292.

Praopsylla powelli Ingram. *Praomys arborarius* Ptrs. Cap. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 293.

Delopsylla crassipes Jordan. *Pedetes surdaster larvalis.* Nairobi. *Nov. zool.*, XXXIII, 1926, p. 385.

Ceratophyllus tribulis Jordan. Poule. Turkestan oriental. *Nov. zool.*, XXXIII, 1926, p. 385.

Stivalius rhaebus Jordan. *Sciurus brooksi.* Borneo. *Nov. zool.*, XXXIII, 1926, p. 385.

Stivalius spiramus Jordan. *Rattus quereci.* Philippines. *Nov. zool.*, XXXIII, 1926, p. 385.

Ctenophthalmus moratus Jordan. *Typomys trivirgatus.* Ashanti. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 385.

M. Langeron.

Diptères

Eusimulium congareenarum Dyar et Shannon. *Simulidæ.* Etats-Unis et Alaska. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Eusimulium dacotense Dyar et Shannon. *Simulidæ.* Etat-Unis et Alaska. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927. n° 2636.

Eusimulium minus Dyar et Shannon. *Simulidæ.* Etats-Unis et Alaska. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Eusimulium clarum Dyar et Shannon, *Simulidæ.* Mexico. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Eusimulium canonicolum Dyar et Shannon. *Simulidæ.* Mexico. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Eusimulium pugetense Dyar et Shannon. *Simulidæ.* Mexico. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Eusimulium alticolum Dyar et Shannon. *Simulidæ.* Mexico. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Simulium hydationis Dyar et Shannon. *Simulidæ.* Alaska et Yukon. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Simulium slossonae Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, nº 2636.

Simulium venator Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, nº 2636.

Simulium piperi Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, nº 2636.

Simulium sayi Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, nº 2636.

Simulium perissum Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, nº 2636.

Simulium (Odagmia) kondici Baranoff. *Simulidæ*. Yougoslavie. *N. Beitr. syst. Insektenk.*, III, 1926, p. 161.

Culex (Chæroporpa) curryi Dyar. *Culicidæ*. Panama. *Insecutor inscitiæ menstruus*, XIV, 1926, p. 112.

Corethrella ananacola Dyar. *Culicidæ*. Panama. *Insecutor inscitiæ menstruus*, XIV, 1926, p. 150.

Stilobezzia lutacea Edwards. *Ceratopogonidæ*. Angleterre. *Trans. ent. soc. London*, LXXIV, 1926, p. 389.

Palpomyia luteifemorata Edwards. *Ceratopogonidæ*. Angleterre. *Trans. ent. soc. London*, LXXIV, 1926, p. 85.

Palpomyia brevicornis Edwards. *Ceratopogonidæ*. Angleterre. *Trans. ent. soc. London*, LXXIV, 1926, p. 85.

Culicoides winnertzi Edwards. *Ceratopogonidæ*. (nom. nov. pro *C. pictipennis* Winn. nec Staeg). *Trans. ent. soc. London*, LXXIV, 1926, p. 85.

Holoconops becquaerti Kieffer. *Chironomidæ*. Honduras. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 405.

Forcipomyia sphagnophila Kieffer. *Chironomidæ*. Prusse orientale. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 406.

Forcipomyia sanguinolenta Kieffer. *Chironomidæ*. Berlin. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 407.

Atrichopogon horni Kieffer. *Chironomidæ*. Ceylan. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 408.

Kempia sphagnalis Kieffer. *Chironomidæ*. Esthonie. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 408.

Dasyhelea estonica Kieffer. *Chironomidæ*. Esthonie. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 409.

Dasyhelea biunguis Kieffer. *Chironomidæ*. Prusse orientale. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 409.

Dasyhelea saprophila Kieffer. *Chironomidæ*. Holstein. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 410.

Trishelea crassiforceps Kieffer. *Chironomidæ*. Prusse orientale. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 411.

Trishelea longipalpis Kieffer. *Chironomidæ*. Prusse orientale. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 412.

Trishelea magniforceps Kieffer. *Chironomidæ*. Prusse orientale. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 413.

Anakempia turfacea Kieffer. *Chironomidæ*. Prusse orientale. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 415.

Anakempia conjuncta Kieffer. *Chironomidæ*. Prusse orientale. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 416.

Prosapelma Kieffer. *Chironomidæ*. Espèce type : *P. cinerea*. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 417.

Prosapelma cinerea Kieffer. *Chironomidæ*. Hongrie, Pöstyen. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 417.

Culicoides biscapus Kieffer. *Chironomidæ*. Cochinchine, Mykto. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 418.

Diplohelea Kieffer. *Chironomidæ*. Espèce type : *D. parvula*. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 420.

Diplohelea parvula Kieffer. *Chironomidæ*. Prusse orientale. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 420.

Alluaudomyia gloriosa Kieffer. *Chironomidæ*. Autriche, lac de Lunz. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 422.

Xylocrypta copiosa Kieffer. *Chironomidæ*. Bohême, Pistovice. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 423.

Palpomyia bryocrypta Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 425.

Palpomyia murina Kieffer. *Chironomidæ*. Berlin, lac Wannsee. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 426.

Palpomyia adusta Kieffer. *Chironomidæ*. Allemagne, Iena, Thür. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, III, 1925, p. 426.

Mucidus chrysogaster Taylor. *Culicidæ*. North Queensland (Australie). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 68.

Aëdes (Finlaya) mackerrasi Taylor. *Culicidæ*. North Queensland (Australie). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 68.

Simulium faheyi Taylor. *Simulidæ*. North Queensland (Australie). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 71.

Sarcophaga diatraeae Brèthes. *Sarcophagidæ*. Tucuman (Rép. Argentine). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 207.

Dexia afra Curran. *Tachinidæ*. Natal (Afrique). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 104.

Dexia uniseta Curran. *Tachinidæ*. Natal (Afrique). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 105.

Dexia orphne Curran. *Tachinidæ*. Kenya (Southern Masai reserve). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 105.

Dexia venusta Curran. *Tachinidæ*. Cameroun. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 105.

Dexia varivittata Curran. *Tachinidæ*. Nigeria du sud. *Bull. ent. res.*, 1927, p. 106.

Pretoriamyia Curran. *Tachinidæ*. Espèce type : *P. munroi*. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 106.

Pretoriamyia munroi Curran. *Tachinidæ*. Pretoria (Afrique du sud). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 107.

Afromeigenia Curran. *Tachinidæ*. Espèce type : *A. pallens*. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 107.

Afromeigenia pallens Curran. *Tachinidæ*. Afrique du sud. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 108.

Viviania flava Curran. *Tachinidæ*. Sierra Leone. *Bull. ent. res.*, XVIII. 1927, p. 108.

Sturmia partitor Curran. *Tachinidæ*. Afrique du sud. *Bull. ent. res.*, XVIII. 1927, p. 116.

Sturmia masakensis Curran. *Tachinidæ*. Uganda et Côte d'Ivoire. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 117.

Sturmia gilvoidis Curran. Afrique du Sud. *Tachinidæ*. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 117.

Sturmia potina Curran. *Tachinidæ*. Natal (Port Shepstone). *Bull. ent. res.*. XVIII, 1927, p. 118.

Sturmia completa Curran. *Tachinidæ*. Afrique du Sud. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 119.

Sturmia anal is Curran. *Tachinidæ*. Kenya (Masai Reserve). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 120.

Sturmia natalensis Curran. *Tachinidæ*. Natal. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 121.

Sturmia picturata Curran. *Tachinidæ*. Uganda. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 122.

Sturima abana Curran. *Tachinidæ*. Tanganika. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 122.

Sturmia alacris Curran. *Tachinidæ*. Tanganika. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 123.

Sturmia instabilis Curran. *Tachinidæ*. Natal. *Bull. ent. res.*, XVIII. 1927, p. 124.

Sturmia rufina Curran. *Tachinidæ*. Pretoria (Afrique du Sud). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 125.

Afrosturmia Curran. *Tachinidæ*. Espèce type : *A. orbitalis*. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 126.

Afrosturmia orbitalis Curran. *Tachinidæ*. Ashanti (Côte d'Ivoire). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 127.

Aëdes (Ochlerotatus) nivalis Edwards. *Culicidæ*. [nom. nov. pro *Culex australis* Theobald (nec Erichson)]. Tasmanie. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 112.

Aëdes (Ochlerotatus) luteifemur Edwards. *Culicidæ*. Tasmanie, Victoria. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 112.

Aëdes (Ochlerotatus) purpuriventris Edwards. *Culicidæ*. Tasmanie. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 113.

Armigeres giveni Edwards. *Culicidæ*. Péninsule malaise. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 118.

Culex nigropunctatus Edwards. *Culicidæ*. (nom. nov. pro *Culex pullus* Edwards, nec Theobald ; *Culicomyia annulata* Theob.). *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 121.

Culex* (*Lophoceratomyia*) *navalis Edwards. *Culicidæ*. Péninsule malaise. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 121.

Aëdes* (*Stegomyia*) *schwetzi Edwards. *Culicidæ*. Congo belge. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 127.

Aëdes* (*Stegomyia*) *deboeri Edwards. *Culicidæ*. Nairobi, Kenya. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 128.

Culex vansomereni Edwards. *Culicidæ*. Nairobi, Kenya. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 129.

Anopheles marteri Senevet et Prunnelle. *Culicidæ*. Algérie. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, V, 1927, p. 529.

Leptoconops* (*Leptoconops*) *carteri Hoffman. *Chironomidæ*. Amérique du Nord. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 133.

Leptoconops* (*Holoconops*) *hondurensis Hoffman. *Chironomidæ*. Amérique du Nord. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 135.

Tabanus samoensis Ferguson. *Tabanidæ*. Iles Samoa. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 315.

Alophora aureiventris Curran. *Tachinidæ*. *Dysdercus sidæ* (Pyrrhocoride). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 165.

Catharosia varicolor Curran. *Tachinidæ*. *Dysdercus sidæ* (Pyrrhocoride). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 165.

Ballardia Curran. *Tachinidæ*.. Espèce type : *B. pallipes*. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 166.

Ballardia pallipes Curran. *Tachinidæ*: *Euxoa radians*, Australie (Queensland). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 166.

Simulium stevensoni Edwards. *Simulidæ*. Cachemire. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 169.

Simulium kashmiricum Edwards. *Simulidæ*. Cachemire. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 169.

Aëdes* (*Finlaya*) *wallacei Edwards. *Culicidæ*. Nouvelle Irlande. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 105.

Culex* (*? Culiciomyia*) *atriceps Edwards. *Culicidæ*. Tahiti. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 105.

Culex femineus Edwards. *Culicidæ*. Nouvelles Hébrides. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 107.

Culex bihamatus Edwards. *Culicidæ*. Timor. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 107.

Culex trifidus Edwards. *Culicidæ*. Lesser Sunda (Australie). *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 108.

Theobaldia hilli Edwards, *Culicidæ*. Beaconsfield, Victoria (Australie). *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 111.

Theobaldia weindorferi Edwards. *Culicidæ*. Tasmanie. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 111.

Aëdes* (*Ochlerotatus*) *andersoni Edwards. *Culicidæ*. (nom. nov. pro *Andersonia tasmaniensis* Strickland). Tasmanie, Victoria. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 112.

Megarhinus tucumanus Brèthes. *Culicidæ*. Tucuman, nord de la Rép. Argentine. *Bol. Inst. clin. quir.*, II, 1927, p. 318.

Anopheles* (*Myzomyia*) *ramsayi Covell. *Culicidæ*. Cachar, Assam. *Indian journ. med. res.*, XIV, 1927, p. 1020.

Phlebotomus christophersi Sinton. *Psychodidæ*. Lahore, Punjab, Inde. *Indian journ. med. res.*, XV, 1926, p. 33.

Prosimulium onychodactylum Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis et Colombie britannique. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Prosimulium novum Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis et Colombie britannique. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Prosimulium magnum Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis, Alaska et Colombie britannique. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Prosimulium dicum Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis, Alaska et Colombie britannique. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Prosimulium dicentum Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis, Alaska et Canada. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Prosimulium exigens Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis, Alaska et Canada. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Prosimulium pancerastes Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Etats-Unis, Alaska et Canada. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Eusimulium obtusum Dyar et Shannon. *Simulidæ*. Mexico. *Proc. U. S. nat. Mus.*, LXIX, 1927, n° 2636.

Culex* (*Choeroporpa*) *macaronensis Dyar et Nunez Tovar. *Culicidæ*. Macaro, Venezuela. *Insecutor inscitiæ menstruus*, XIV, 1926, p. 154.

Sarcophaga ohioensis Hall. *Sarcophagidæ*. Ohio, Sugar Grove. *Insecutor inscitiæ menstruus*, XIV, 1926, p. 176.

Aëdes* (*Howardina*) *argyrites Dyar et Nunez Tovar. *Culicidæ*. Venezuela. *Insecutor inscitiæ menstruus*, XIV, 1926, p. 190.

Lophoceratomyia roubaudi Borel. *Culicidæ* Cochinchine. *Bull. Soc. pathol. exot.*, XX, 1927, p. 25.

Lophoceratomyia bernardi Borel. *Culicidæ*. Cochinchine. *Bull. Soc. pathol. exot.*, XX, 1927, p. 27.

Ceratopogon ixodoides Fiebrig-Gertz. *Chironomidæ*. Phasmides. Paraguay. *Ann. de Parasitologie*, VI, 1928, p. 290.

M. L.

Ornithoica philippinensis Ferris. *Hippoboscidæ*. *Ceyx melanura* Kaup. Iles Alabat, Philippines. *Philipp. journ. of sc.*, XXXIV, oct. 1927, p. 210.

Lynchia tuberculata Ferris. *Hippoboscidæ*. *Corvus pusillus* Tweeddale. Puerto Princesa, Philippines. *Philipp. journ. of sc.*, XXXIV, oct. 1927, p. 224.

Lynchya setosa Ferris. *Hippoboscidæ*. *Bubulcus coromandus* Boddaërt. Palavan, Lucban, Philippines. *Philipp. journ. of sc.*, XXXIV, oct. 1927, p. 224.

Lynchia pollicipes Ferris. *Hippoboscidæ*. *Astur* sp. et *Prioniturus cyaneiceps* Sharpe. Puerto Princesa, Philippines. *Philipp. journ. of sc.*, XXXIV, oct. 1927, p. 228.

Lynchia bicorna Ferris. *Hippoboscidæ*. *Penelopides manillæ* Boddaërt. Limay, Luçon. *Philipp. journ. of sc.*, XXXIV, oct. 1927, p. 230.

Aedes* (*Ædimorphus*) *filicis Ingram et de Meillon. *Culicidæ*. Zululand. *S. Afric. Inst. for med. res.*, IV, oct. 1927, p. 58.

Aedes* (*Banksinella*) *lineatopennis Ingram et de Meillon. *Culicidæ*. Durban. *S. Afric. Inst. for med. res.*, IV, oct. 1927, p. 61.

Eretmopodites silvestris Ingram et de Meillon. *Culicidæ*. Eshove. *S. Afric. Inst. for med. res.*, IV, oct. 1927, p. 63.

Culex draconis Ingram et de Meillon. *Culicidæ*. Pietermaritzburg. *S. Afric. Inst. for med. res.*, IV, oct. 1927, p. 67.

Culex richteri Ingram et de Meillon. *Culicidæ*. Zululand. *S. Afric. Inst. for medic. res.*, IV, oct. 1927, p. 72.

Uranotaenia montana Ingram et de Meillon. *Culicidæ*. *S. Afric. Inst. for med. res.*, IV, oct. 1927, p. 80.

Tabanus bubbermani Nieschulz. *Tabanidæ*. Tapanoëli (Sumatra). *Treubia*, IX, 1927, p. 447.

Tabanus pararufiventris Nieschulz. *Tabanidæ*. Sumatra. *Treubia*, IX, 1927, p. 450.

Tabanus napaensis Nieschulz. *Tabanidæ*. Tapanoëli (Sumatra). *Treubia*, IX, 1927, p. 452.

Tabanus tiluensis Nieschulz. *Tabanidæ*. Java. *Treubia*, IX, 1927, p. 453.

Actia nana Curran. *Tachinidæ*. Earias sp. Kampala, Uganda. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 237.

Phorocera divergens Curran. *Tachinidæ*. Uganda. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 238.

Phorocera venusta Curran. *Tachinidæ*. Uganda. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 238.

Zenillia hargreavesi Curran. *Tachinidæ*. Kampala, Uganda. *Bull. of entomol. res.*, févr. 1928, p. 238.

Sericophoromyia sericea Curran. *Tachinidæ*. Mont Ruwenzori, Uganda. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 240.

Sericophoromyia amplipilosa Curran. *Tachinidæ*. Uganda. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 241.

Sericophoromyia conformis Curran. *Tachinidæ*. Afrique du Sud. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 242.

Dejeania marshalli Curran. *Tachinidæ*. Mont Ruwenzori, Uganda. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 243.

Dejeania gowdeyi Curran. *Tachinidæ*. Mont Ruwenzori, Uganda. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 244.

Anopheles symesi Edwards. *Culicidæ*. Kisumu, Kenya. *Bull. of entomol res.*, XVIII, févr. 1928, p. 269.

Aedes* (*Aedimorphus*) *flavicollis Edwards. *Culicidæ*. Lagos, Nigeria. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 269.

Aedes cyrtolabis Edwards. *Culicidæ*. Singapoure. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928. p. 273.

Aedes* (*Skusea*) *fumidus Edwards. *Culicidæ*. Singapoure. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 274.

Uranotaenia colocasiae Edwards. *Culicidæ*. Ile Ovalau, Fiji. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 281.

Sabethes argyronotum Edwards. *Culicidæ*. Melguierra, Brésil. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 283.

Sabethes longfieldae Edwards. *Culicidæ*. Melguierra, Brésil. *Bull. of entomol. res.*, XVIII, févr. 1928, p. 283.

Aedes (Stegomyia) lindtropi Schingarew. *Culicidæ*. Caucase. *The Russian jour. of Trop. med.*, V, 1927, p. 545 et 603.

Taeniorhyncus nikolskyi Schingarew. *Culicidæ*. *The Russian jour. of Trop. med.*, V, 1927, p. 545 et 603.

Theobaldia kojevnikov Schingarew. *Culicidæ*. Pénins. de Kolskyi (cercle polaire). *The Russian jour. of Trop. med.*, V, 1927, p. 545 et 603.

Theobaldia borealis Schingarew. *Culicidæ*. Pénins. de Kolskyi (cercle polaire). *The Russ. jour. of Trop. med.*, V, 1927, p. 545 et 604.

Theobaldia wassilievi Schingarew. *Culicidæ*. Turkestan. *The Russ. jour. of Trop. med.*, V, 1927, p. 545 et 604.

Culex nudipalpis Schingarew. *Culicidæ*. Moscou. *The Russ. jour of Trop. med.*, V, 1927, p. 545 et 604.

Anopheles (Myzomyia) italicus Raffaele. *Culicidæ*. Calabre. *Rivista di malar.*, VII, 1928, p. 11.

Aedes fisheri Barraud. *Culicidæ*. Inde. *Ind. journ. of med. res.*, XV, 1928, p. 662.

Gastroxides atricinctus Schurmans-Stekhoven. *Tabanidæ*. Java. *Zool. Jahr. Abt. für Syst.*, LIV, 1928, p. 430.

Haematopota angustisegmentatus Schurmans-Stekhoven. *Tabanidæ*. Borneo. *Zool. Jahrb. Abt. für Syst.*, LIV, 1928, p. 435.

Tabanus siebersi Schurmans-Stekhoven. *Tabanidæ*. Borneo. *Zool. Jahrb. Abt. für Syst.*, LIV, 1928, p. 439.

Aedes subtrichurus Martini. *Culicidæ*. Anatolie. *Archiv. für Sch. und Trop. hyg.*, XXXI, 1927, p. 386.

Aedes nigrocanus Martini. *Culicidæ*. Anatolie. *Archiv. für Sch. und Trop. hyg.*, XXXI, 1927, p. 390.

H. GALLIARD.

Hyménoptères

Oneilella subquadrata Waterston. *Ichneumonidæ*. Congo, Uganda, Kenya, Rhodesia, Nyassaland, Transvaal. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 201.

Oneilella corpulenta Waterston. *Ichneumonidæ*. Dahomey, Nigeria, Congo. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 201.

Oneilella rufopetiolata Waterston. *Ichneumonidæ*. Nyassaland. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 202.

Oneilella areolata Waterston. *Ichneumonidæ*. Uganda. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 202.

Microgaster indicus Wilkinson. *Braconidæ*. Inde. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 172.

Microgaster psarae Wilkinson. *Braconidæ*. Malaisie, Inde. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, 174.

Microgaster kuchingensis Wilkinson. *Braconidæ*. Borneo. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 176.

Microgaster tjibodas Wilkinson. *Braconidæ*. Java. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 177.

Aphrastobracon maculipennis Aiyar. *Braconidæ*. Sud de l'Inde. *Bull. ent. res.*, XVII, 1926, p. 96.

Euphorus sahlbergellae Wilkinson. *Braconidæ*. *Sahlbergella singularis* Hagl. Côte de l'Or. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 309.

Mesochorus melanothorax Wilkinson. *Ichneumonidæ*. *Sahlbergella singularis* Hagl. Côte de l'Or. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 310.

Microbracon kirkpatricki Wilkinson. *Braconidæ*. *Platyedra gossypiella* Saund. Kenya et Tanganika. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 33.

Rhaconotus scirpophagae Wilkinson. *Braconidæ*. *Scirpophaga auriflua* (Lépidoptère). Inde. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 34.

Rhaconotus sudanensis Wilkinson. *Braconidæ*. *Sphenoptera gossypii* Cotes (Coléoptère). Soudan britannique. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 36.

Opius agreutretae Wilkinson. *Braconidæ*. *Agreutreta discoidalis* Bez., *A. bipunctata*, Lw., *Acanthiophilus muiri* Bez. (Trypétides). Afrique du Sud. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 38.

Opius phaeostigma Wilkinson. *Braconidæ*. Diptères trypétides? Natal. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 40.

Opius cosyrae Wilkinson. *Braconidæ*. *Ceratitis (Pardalaspis) cosyra* Wlk. (Trypétide). Tanganika. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 42.

Meteorus margaroniae Wilkinson. *Braconidæ*. *Margaronia dimorpha* Janse (Lépidoptère). Afrique du Sud. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 42.

Meteorus komensis Wilkinson, *Braconidæ*. Uganda. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 44.

Microdus crossi Brèthes. *Braconidæ*. *Diatræa saccharalis* (Lépidoptère). Tucuman (Rép. Argentine). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 205.

Aulatopria Brèthes. *Diapriidæ*. Espèce type : *A. tucumana*. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 206.

Aulatopria tucumana Brèthes. *Diapriidæ*. *Sarcophaga diatrææ* Brèthes. Tucuman (Rép. Argentine). *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 206.

Telenomus fariai da Costa Lima. *Scelionidæ*. (Hyménoptère). Œuf. *Triatoma megista*. Brésil. *C. R. Soc. biol.*, XCVII, 1927, p. 1350.

Spaniopterus Gahan. *Encyrtidæ*. Espèce type : *S. crucifer*. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 149.

Spaniopterus crucifer Gahan. *Encyrtidæ*. *Aspidiotus destructor*. Java. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 150.

Casca parvipennis Gahan. *Aphelinidæ*. *Aspidiotus destructor*. Java. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 151.

Oneilella inclinata Waterston. *Ichneumonidæ*. Natal, Rhodesia, Nyassaland. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 194.

Oneilella caudata Waterston. *Ichneumonidæ*. Natal, Transvaal. *Bull. ent. res.*, 1927, p. 195.

Oneilella angusta Waterston. *Ichneumonidæ*. Natal. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 195.

Oneilella latifascia Waterston. *Ichneumonidæ*. Uganda, Nyassaland, Congo belge, Madagascar, *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 196.

Oneilella approximata Waterston. *Ichneumonidæ*. Uganda. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, 196.

Oneilella analis Waterston. *Ichneumonidæ*. Nigeria du Sud. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 197.

Oneilella dimidiata Waterston. *Ichneumonidæ*. Uganda. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 198.

Oneilella nigeriensis Waterston. *Ichneumonidæ*. Nigeria du Sud, *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 198.

Oneilella contracta Waterston. *Ichneumonidæ*. Abyssinie, Erythrée, Uganda. *Bull. ent. rest.*, XVIII, 1927, p. 198.

Oneilella robusta Waterston. *Ichneumonidæ*. Congo belge, Uganda. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 199.

Oneilella linearis Waterston. *Ichneumonidæ*. Soudan britannique. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 199.

Oneilella brevispicula Waterston. *Ichneumonidæ*. Uganda, Congo belge. *Bull. ent. res.*, XVIII, 1927, p. 200.

Telenomus biproruli Girault. *Proctotrypidæ*. Œufs de *Biprorulus vivax*. Breddin. Queensland. *Insecutor inscitiæ menstruus*, XIV, 1926, p. 137.

Telenomus glabriscrobus Girault. *Proctotrypidæ*. Œufs de *Biprorulus vivax*. Breddin. Queensland. *Insecutor inscitiæ menstruus*, XIV, 1926, p. 138.

Scelio uvarovi Ogloblin. *Scelionidæ*. Œuf. *Locusta migratoria*. Russie. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 393.

Scelio nikolskyi Ogloblin. *Scelionidæ*. Œuf. *Locusta migratoria*. Russie. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 399.

Apanteles thompsoni Lyle. *Braconidæ*. Larve de *Pyrausta nubilalis* (Lépidoptère). Lille. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 415.

Apanteles diparopsidis Lyle. *Braconidæ*. Larve de *Diparopsis castanea* Hmps. Rustenberg, Transvaal. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 415.

Anilastus laphygmae Wilkinson. *Ichneumonidæ*. Larve de *Laphygma exempta* Wlk. Pretoria. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 417.

Pristocelus fumipennis Wilkinson. *Ichneumonidæ*. Larves de *Desmodium gyroides*, *Lamprosema diemenalis* Guen. *Pycnarmon cribrata* F. Kuala Lumpur, Malaisie. *Bull. ent. res.*, XVII, 1927, p. 419.

M. LANGERON.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Cahors, Imprimerie COUESLANT *(personnel intéressé)*. — 35.974